

**INFORMACION PERSONAL**

**CV fecha** 07/05/2024

Nombre y apellidos	Joaquín Aranda Almansa	
Códigos de investigación	Open Researcher and Contributor ID (ORCID**)	0000-0001-5496-927X
	SCOPUS Author ID (*)	
	WoS Researcher ID (*)	K-9725-2014

(\*) *opcional*

(\*\*) *obligatorio*

**Posición actual**

Nombre de la institución / universidad	Universidad Nacional de Educación a Distancia
Departamento	Dpt. Informática y Automática / ETSI Informática
Dirección	C/ Juan del Rosal, 16. 28040-Madrid
Puesto actual	Profesor (Catedrático de Universidad)
Palabras claves	Real time control, robust control, modelling and simulation of continuous and discrete process. Application to robotics, Aerospace and marine systems.

**Indicadores generales de la producción científica**

Cinco sexenios de investigación (último 12/31/2019, con cinco Q1 artículos), y un sexenio transferencia en 2018. El último quinquenio fue en 2023.

Es autor o coautor de más 50 artículos en revistas científicas, y en total más de 170 publicaciones científicas (incluyendo capítulos de libros, artículos científicos y publicaciones de actas de congresos científicos) (más de 20 desde 2014).

**CV SUMMARY (max. 3500 characters, including spaces)**

Catedrático en Ingeniería de Sistemas y Automática.

Licenciado en Ciencias Físicas en la Universidad Complutense de Madrid y doctor en Ciencias.

Fue Ayudante y Profesor Encargado de Curso en el Departamento de Informática y Automática de la Facultad de Físicas de la Universidad Complutense de Madrid. Desde 1988 está en el Departamento de Informática y Automática de la UNED donde actualmente es Catedrático y en el que anteriormente fue Profesor Ayudante y Profesor Titular de Universidad.

Es autor o coautor de más 50 artículos en revistas científicas, y en total más de 170 publicaciones científicas (incluyendo capítulos de libros, artículos científicos y publicaciones de actas de congresos científicos).

Su actividad investigadora cubre diversos aspectos del campo de la automática, la robótica y la inteligencia artificial. Con aplicaciones a sistemas marítimos, navales y aeroespaciales: control y estabilización de buques de alta velocidad, control de vehículos aéreos (tripulados y autónomos o "drones"), control y estabilización de vehículos marinos (de superficies y sumergibles), sistemas inteligentes de coordinación y planificación de vehículos autónomos aéreos y marinos, aplicaciones de técnicas de inteligencia artificial para la localización y seguimiento de sumergibles, etc.

Ha participado en 40 proyectos de investigación en relación a estos temas (proyectos de convocatorias públicas competitivas, financiados por la industria, acciones especiales,...); en



21 de los cuales ha sido el investigador principal o coordinador. Ha dirigido diez tesis doctorales y tutorizado cuatro. Los proyectos actuales se encuentran descritos en la página web del grupo de investigación.

Tiene reconocido seis sexenios, uno de ellos de transferencia.

Ha sido subdirector de la Escuela Universitaria de Informática de la UNED (1997-2001), Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (2001-2005), Director del Departamento de Informática y Automática de la UNED (2007-2013), secretario del master de Ingeniería de Sistemas y de Control (2010-13), Vicerrector de Medios y Tecnología de la UNED (2013-16). Ha sido el responsable y coordinador del Grupo de Investigación en Informática Industrial (1997-2021) reconocido como grupo consolidado por el Consejo de Gobierno de la UNED. Ha sido Colaborador en la Gestión del Plan Nacional de Investigación en el Departamento de Tecnología de la Producción y las Comunicaciones (área de Diseño y Producción Industrial) (septiembre 2008-diciembre 2011), miembro del panel de expertos externos del Programa ACADEMIA para la Acreditación Nacional (desde octubre de 2008). También ha sido Coordinador de la red temática Automática en los Sistemas Marítimos-Navales, Secretario del capítulo español de la IEEE Oceanic Engineering Society, Vocal del Comité Español de Automática y Secretario de la Fundación CEA.

## MERITOS RELEVANTES

### Publicaciones (10 más relevantes en los últimos 10 años)

- Cristina Cerrada, Dictino Chaos, David Moreno-Salinas, António Pascoal, Joaquín Aranda. An energy efficient fault-tolerant controller for homing of underactuated AUVs. *Control Engineering Practice*. Volume 146, May 2024, 105883. <https://doi.org/10.1016/j.conengprac.2024.105883>.
- Cristina Cerrada, Dictino Chaos, David Moreno-Salinas, Joaquín Aranda. Ley de control óptima de un AUV funcionando con un único motor. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial* 20 (2023) 389-400.
- Dictino Chaos , David Moreno-Salinas , and Joaquín Aranda. Fault-Tolerant Control for AUVs Using a Single Thruster. **IEEE Access**. January 2022. DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3152190.
- David Moreno-Salinas, Raul Moreno, Augusto Pereira, Joaquin Aranda, Jesus M. de la Cruz. Modelling of a surface marine vehicle with kernel ridge regression confidence machine. **Applied Soft Computing**. Volume 76, March 2019, Pages 237-250. ISSN: 1568-4946. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2018.12.002>.
- R. Moreno, D. Moreno-Salinas, J. Aranda. Black-box Marine Vehicle Identification with Random Maneuvres. **Electronics** 8(5), 492, 2019. ISSN: 2079-9292
- N. Crasta, D. Moreno-Salinas, A. Pascoal, J. Aranda. Multiple ASV motion planning for cooperative rangebased underwater target localization. **Annual Reviews in Control**. (Volume 46, 2018, Pages 326-342. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arcontrol.2018.10.004>. ISSN: 1367-5788.
- David Moreno-Salinas, Antonio Manuel Pascoal and Joaquín Aranda. “Multiple underwater target positioning with optimally placed acoustic surface sensor networks”. **International Journal of Distributed Sensor Networks** 2018, Vol. 14(5).
- D. Moreno-Salinas, A. M. Pascoal and J. Aranda. “Optimal sensor placement for acoustic underwater target positioning with range-only measurements”. **IEEE Journal of Oceanic Engineering**, 41(3), 620-643, 2016.
- David Moreno-Salinas, António M. Pascoal, Joaquín Aranda. Sensor networks for optimal target localization with bearings-only measurements in constrained 3-dimensional scenarios. **Sensors**. 2013. Volumen: 13(8). Pág.: 10674-10710.
- Dictino Chaos, David Moreno-Salinas, Rocío Muñoz-Mansilla and Joaquín Aranda. Nonlinear Control for Trajectory Tracking of a Nonholonomic RC-hovercraft with Discrete Inputs. **Mathematical Problems in Engineering**. 2013. Volume 2013 (2013), Article ID 589267, 16 pages



## **Proyectos de investigación (en los últimos 10 años)**

1. NAUTILUS: Modelling and identification of AUVs. Theoretical and practical approaches.  
IPs: David Moreno Salinas / Joaquin Aranda Almansa  
Financiado por: MCIN: Ministerio de Ciencia e Innovación. AEI: Agencia Estatal de Investigación.  
Duracion: 2021-2024.  
Web: <https://gi3.dia.uned.es/investigacion.html>.
2. Transnational Access Activities (TNA): Range-based multiple underwater target localization and tracking using cooperative ASVs (TNA Code: ISTID-local).  
IP: David Moreno Salinas.  
Financiación: EU Marine Robotics project, European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 731103, 2018/2019 call. Resources granted: access to infrastructures for carrying out experiments during 2019/2020 in the Instituto Superior Técnico of Lisbon.
3. Autonomous System for Locating and Acting against Sea Pollutants (Sistema autonomo para la localizacion y actuacion ante contaminantes en el mar, SALACOM).  
Financiado por: Ministerio de Economía y competitividad. DPI2013-46665-C2-2-R.  
Duracion: 2014-2018.  
IP: Joaquín Aranda Almansa.  
Participantes: Departamento de Informática y Automática (UNED). Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática (U. Complutense).  
Web: <http://ctb.dia.uned.es/>.
4. Autonomous System for containment of sea spills (Sistema autónomo para contención de vertidos en el mar, SAVEMAR).  
Financiado por: Ministerio de Economía y Competitividad. RTC-2014-2306-5. (Retos-Colaboración).  
Duratcon: 2014-2018.  
IP UNED: Joaquín Aranda Almansa.  
Participantes: CEPESA PETRONUBA SA, COMPAÑIA ESPAÑOLA DE PETROLEOS, S.A., UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA.
5. System for surveillance, search and rescue in the sea by means of collaboration of autonomous marine and air vehicles (Sistema de vigilancia, búsqueda y rescate en el mar mediante colaboración de vehículos autónomos marinos y aéreos).  
Financiado por: Ministerio de Ciencia e Innovación. DPI2009-14552-C02-02.  
Duracion: 2009-2013.  
IP: Joaquín Aranda Almansa.  
Participantes: Departamento de Informática y Automática (UNED). Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática (U. Complutense),  
Web: <http://ctb.dia.uned.es/>.

## **Contratos, méritos de transferencia y tecnológicos (últimos 10 años)**

Proyecto: "Hybrid identification and modelling of industrial processes for simulation and predictive maintenance." CONVENIOS INVESTIGACIÓN (ART.83). Desde 2021 a 2023.

Pruebas de navegación autónoma de vehículos marinos. Canal de Isabel II.  
CONVENIOS INVESTIGACIÓN (ART.83). Desde: 24/09/2012. A: 16/10/2015

Pruebas de navegación autónoma de vehículos marinos. Canal de Isabel II.  
CONVENIOS INVESTIGACIÓN (ART.83). Desde: 17/10/2015.A: 17/10/2016



## **Patentes**

System and procedure of automatic docking and undocking for autonomous vehicles (Sistema y procedimiento de atraque y desatraque automático para vehículos autónomos). Patente No. 202131006.

## **Responsabilidades institucionales**

Sub Director de la Escuela Universitaria de Informática de la UNED, desde 17/03/1997 a 26/04/2001.

Director of la Escuela Técnica superior de Ingeniería Informática de la UNED, desde 27/04/2001 a 04/05/2005.

Director del Departamento de Informática y Automática de la UNED, desde 02/10/2007 a 14/07/2013.

Vicerrector de Medios y Tecnología, desde 15/07/2013 a 24/01/2016.

Secretario del master interuniversitario in Ingeniería de sistemas y de Control, desde 04/05/2010 a 02/01/2014.

## **Pertenencia y cargos en sociedades científicas**

Secretario del "Spain Chapter of the IEEE Oceanic Engineering Society", 2004-06.

Miembro del Comité Español de Automática (CEA).

Vocal de la Junta directiva de CEA, 2009-12

Secretario de la Fundación-CEA. 2016-2023.

Colaborador en el Plan de Investigación Nacional en el área de Diseño y producción industrial del Ministerio de Ciencia e Innovación. Desde 2008 a 2011.

Miembro del panel de expertos externos del programa de acreditación nacional ACADEMIA. Desde 2008.



## CURRICULUM VITAE (CVA)

<b>Parte A.</b>		<b>Fecha</b>	04/06/2024
Nombre	Juan Antonio Maestro de la Cuerda		
e-mail	juamaest@ucm.es		
ORCID ID		0000-0001-7133-9026	

### A.1. Situación profesional actual

Posición	Catedrático de Universidad		
Fecha	01/07/2021		
Institución	Universidad Complutense de Madrid		
Departamento / Centro	Arquitectura de Computadores y Automática	Facultad de Informática	
País	España	Teléfono	913947617
Palabras clave	Electrónica, Fiabilidad, Sistemas de Computadores, Procesadores		

### A.2. Cargos y actividades desempeñados con anterioridad

Periodo	Posición / Institución
2004-2021	Profesor – Universidad Nebrija
2010-2014	Vicerrector de Investigación – Universidad Nebrija
2003-2004	Profesor asociado – Saint Louis University
2000-2003	Director de Proyectos – CHEP S.A.
1995-2000	Profesor ayudante – Universidad Complutense de Madrid

### A.3. Formación académica

Titulación	Universidad	Año
Doctor en Informática	Universidad Complutense de Madrid	1999
Licenciado en CC. Físicas	Universidad Complutense de Madrid	1994

## Parte B. RESUMEN DEL CV

Juan Antonio Maestro es actualmente Catedrático en el Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática de la Universidad Complutense de Madrid. Durante los últimos 18 años, su línea de investigación principal ha sido la tolerancia a fallos en circuitos digitales, especialmente en aplicaciones espaciales. Este trabajo de investigación ha abarcado diferentes tipos de componentes: sistemas específicos de procesamiento de señal, memorias (utilizando diferentes códigos de corrección de errores) y arquitecturas de computadores (como RISC-V). Como resultado de esta actividad, ha sido coautor de 205 publicaciones de investigación. De estas, 144 son artículos en revistas JCR, con la siguiente distribución por cuartiles: Q1 = 38, Q2 = 55, Q3 = 43, Q4 = 8. Estos artículos se han publicado tanto en revistas especializadas en el campo de la tolerancia a fallos (como *Microelectronics Reliability* o *IEEE Transactions on Device and Materials Reliability*), como en revistas generalistas (como *IEEE Transactions on Computers* o *IEEE Transactions on VLSI*). Además, es coautor de 61 publicaciones en congresos, como el *Design Automation Conference (DAC)*, *Design, Automation and Test in Europe (DATE)*, *RADECS*, *IEEE International Online Test Symposium (IOLTS)* o *Defect and Fault Tolerance in VLSI and Nanotechnology Systems (DFT)*. En cuanto a las métricas científicas, tiene un índice h de 26 y 2,671 citas (según Scopus, a 4 de junio de 2024). También cuenta con tres sexenios de investigación reconocidos por ANECA.



*Ha participado en 15 proyectos de investigación competitivos, siendo el Investigador Principal en 6 de ellos. Estos proyectos abarcan un amplio rango, desde aquellos financiados a nivel nacional (Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, Comunidad de Madrid, CDTI) hasta aquellos financiados a nivel europeo (H2020, Agencia Espacial Europea). También ha participado en 5 contratos financiados por empresas. En el ámbito de la transferencia, es coautor de 3 patentes industriales.*

*En cuanto a las actividades de formación, ha dirigido 9 Tesis Doctorales. De estas, tres obtuvieron la Mención Internacional y otras tres el Premio Extraordinario de Doctorado.*

*Finalmente, en cuanto a la proyección internacional, colabora habitualmente con diferentes instituciones extranjeras, como la Agencia Espacial Europea y la Universidad de Stanford, donde fue nombrado Profesor Visitante.*

## **Parte C. RESUMEN DE MÉRITOS RELEVANTES**

### **C.1. Revistas (selección)**

1. Y.-M. Kuo, M. Flanagan, F. Garcia-Herrero, O. Ruano, J.A. Maestro, "Integration of a Real-Time CCSDS 410.0-B-32 Error-Correction Decoder on FPGA-based RISC-V SoCs using RISC-V Vector Extension", IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems (ISSN: 0018-9251), Vol. 59, No 5, October 2023, pp. 5835-5846.
2. Y.-M. Kuo, F. Garcia-Herrero, O. Ruano, J.A. Maestro, "RISC-V Galois Field ISA Extension for Non-Binary Error-Correction Codes and Classical and Post-Quantum Cryptography", IEEE Transactions on Computers (ISSN: 0018-9340), Vol. 72, No 3, March 2023, pp. 682-692.
3. F. Garcia-Herrero, A. Sánchez-Macián, J.A. Maestro, "Towards an error-free 3-D memory for space applications", Advances in Space Research, Elsevier (ISSN: 0273-1177), Vol. 70, No 7, October 2022, pp. 1917-1924.
4. F. Garcia-Herrero, L. Rodriguez-Soriano, O. Ruano, J.A. Maestro, "A New Radiation-Hardened Architecture for Holographic Memory Address Calculation", Alexandria Engineering Journal, Elsevier (ISSN: 1110-0168), Vol. 61, No 8, August 2022, pp. 6181-6190.
5. A. Sánchez-Macián, A. Martin-Toledano, J.A. Bravo-Montes, F. Garcia-Herrero, J.A. Maestro, "Reducing the Impact of Defects in Quantum-Dot Cellular Automata (QCA) Approximate Adders at Nano Scale", IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing (ISSN: 2168-6750), Vol. 10, No 2, April-June 2022, pp. 635-647.
6. Y.-M. Kuo, F. Garcia-Herrero, O. Ruano, J.A. Maestro, "Flexible and area-efficient Galois field Arithmetic Logic Unit for soft-core processors", Computers and Electrical Engineering, Elsevier (ISSN: 0045-7906), Vol. 99, April 2022, pp. 1-13.
7. K.W. Gear, A. Sánchez-Macián, J.A. Maestro, "An Analysis of FPGA Configuration Memory SEU Accumulation and a Preventative Scrubbing Technique", Microprocessors and Microsystems, Elsevier (ISSN: 0141-9331), Vol. 90, April 2022, pp. 1-13.
8. L.A. Aranda, O. Ruano, F. Garcia-Herrero, J.A. Maestro, "ACME-2: Improving the Extraction of Essential Bits in Xilinx SRAM-based FPGAs", IEEE Transactions on Circuits and Systems II (ISSN: 1549-7747), Vol. 69, No 3, March 2022, pp. 1577-1581.
9. L. A. Aranda, O. Ruano, F. Garcia-Herrero, J.A. Maestro, "Reliability Analysis of ASIC Designs with Xilinx SRAM-Based FPGAs", IEEE Access (ISSN: 2169-3536), Vol. 9, October 2021, pp. 140676-140685.
10. F. Garcia-Herrero, A. Sánchez-Macián, J.A. Maestro, "Combined Symbol Error Correction and Spare Through-Silicon Vias for 3D Memories", IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing (ISSN: 2168-6750), Vol. 9, No 4, October - December 2021, pp. 2139-2145.
11. F. García-Herrero, G. McGuire, M.F. Flanagan, A. Sánchez-Macián, J.A. Maestro, "Decoding Algorithm for Quadruple-Error-Correcting Reed-Solomon Codes and its



- Derived Architectures", IEEE Transactions on Circuits and Systems II (ISSN: 1549-7747), Vol. 68, No 4, April 2021, pp. 1438-1442.
12. K.W. Gear, A. Sánchez-Macián, J.A. Maestro, "Reduced Length Redundancy Adaptive Protection for the Cascaded Integrator-Comb Interpolation Filter on FPGA", Microelectronics Reliability, Elsevier (ISSN: 0026-2714), Vol. 118, March 2021, pp. 1-6.
  13. O. Ruano, F. García-Herrero, L.A. Aranda, A. Sánchez-Macián, L. Rodríguez, J.A. Maestro, "Fault Injection Emulation for Systems in FPGAs: Tools, Techniques and Methodology, a Tutorial", Sensors, MDPI (ISSN 1424-8220), Vol. 21, No 4, February 2021, pp. 1-23.
  14. F. García-Herrero, A. Sánchez-Macián, J.A. Maestro, "Low delay non-binary error correction codes based on Orthogonal Latin Squares", Integration, Elsevier (ISSN: 0167-9260), Vol. 76, January 2021, pp. 55-60.
  15. L.A. Aranda, F. García-Herrero, L. Esteban, A. Sánchez-Macián, J.A. Maestro, "Radiation Hardened Digital Direct Synthesizer with CORDIC for Spaceborne Applications", IEEE Access (ISSN: 2169-3536), Vol. 8, December 2020, pp. 83167-83176.
  16. F. García-Herrero, A. Sánchez-Macián, J.A. Maestro, "Low-Latency and Low-Power Test-Vector Selector for Reed-Solomon's Low-Complexity Chase", IEEE Transactions on Circuits and Systems II (ISSN: 1549-7747), Vol. 67, No 12, December 2020, pp. 3362-3366.
  17. K.W. Gear, A. Sánchez-Macián, F. García-Herrero, J.A. Maestro, "Two Behavioural Error Detection Techniques for the Cascaded Integrator-Comb Interpolation Filter Implemented on FPGA", Circuits, Systems, and Signal Processing, Springer (ISSN: 0278-081X), Vol. 39, No 11, November 2020, pp. 5529-5542.
  18. L.A. Aranda, A. Sánchez, F. García-Herrero, Y. Barrios, R. Sarmiento, J.A. Maestro, "Reliability Analysis of the SHyLoC CCSDS123 IP core for Lossless Hyperspectral Image Compression using COTS FPGAs", Electronics, MDPI (ISSN: 2079-9292), Vol. 9, No 10, October 2020, pp. 1-15.
  19. F. García-Herrero, A. Sánchez-Macián, J.A. Maestro, M. Flanagan, "Extended symbol correction algorithm for group testing based non-binary error correction codes of minimum distance  $d_q < 5$ ", Microelectronics Reliability, Elsevier (ISSN: 0026-2714), Vol. 113, October 2020, pp. 1-5.
  20. L.A. Aranda, A. Sánchez-Macián, J.A. Maestro, "A Methodology to Analyze the Fault Tolerance of Demosaicking Methods against Memory Single Event Functional Interrupts (SEFIs)", Electronics, MDPI (ISSN: 2079-9292), Vol. 9, No 10, October 2020, pp. 1-12.
  21. L.A. Aranda, P. Reviriego, J.A. Maestro, "Toward a Fault Tolerant Star Tracker for Small Satellite Applications", IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems (ISSN: 0018-9251), Vol. 56, No 5, October 2020, pp. 3421-3431.
  22. F. García-Herrero, A. Sánchez-Macián, M. San-Isidro, L.A. Aranda, J.A. Maestro, "Efficient Majority-Logic Reed-Solomon Decoders for Single Symbol Correction", IEEE Transactions on Device and Materials Reliability (ISSN: 1530-4388), Vol. 20, No 2, June 2020, pp. 390-394.
  23. L.A. Aranda, A. Sánchez-Macián, J.A. Maestro, "An Algorithmic-Based Fault Detection Technique for the 1-D Discrete Cosine Transform", IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems (ISSN: 1063-8210), Vol. 28, No 5, May 2020, pp. 1336-1340.
  24. L.A. Aranda, N.-J. Wessman, L. Santos, A. Sánchez-Macián, J. Andersson, R. Weigand, J.A. Maestro, "Analysis of the Critical Bits of a RISC-V Processor Implemented in an SRAM-based FPGA for Space Applications", Electronics, MDPI (ISSN: 2079-9292), Vol. 9, No 1, January 2020, pp. 1-12.
  25. A. Das, A. Sánchez-Macián, F. García-Herrero, N.A. Toubá, J.A. Maestro, "Enhanced Limited Magnitude Error Correcting Codes for Multilevel Cell Main Memories", IEEE Transactions on Nanotechnology (ISSN: 1536-125X), Vol. 18, December 2019, pp. 1023-1026.

26. A. Sánchez-Macián, L.A. Aranda, P. Reviriego, J.A. Maestro, "Reducing False Positives Due to Double Adjacent Errors in Instruction TLBs", *Microelectronics Reliability*, Elsevier (ISSN: 0026-2714), Vol. 102, November 2019, pp. 1-6.
27. L.A. Aranda, A. Sánchez-Macián, J.A. Maestro, "ACME: A Tool to Improve Configuration Memory Fault Injection in SRAM-Based FPGAs", *IEEE Access* (ISSN: 2169-3536), Vol. 7, September 2019, pp. 128153-128161.
28. A. Ramos, R. González-Toral, P. Reviriego, J.A. Maestro, "An ALU Protection Methodology for Soft Processors on SRAM-Based FPGAs", *IEEE Transactions on Computers* (ISSN: 0018-9340), Vol. 68, No 9, September 2019, pp. 1404-1410.
29. A. Sánchez-Macián, F. García-Herrero, J.A. Maestro, "Reliability of 3D Memories Using Orthogonal Latin Square codes", *Microelectronics Reliability*, Elsevier (ISSN: 0026-2714), Vol. 95, April 2019, pp. 74-80.

## C.2. Congresos (selección)

1. L. Rodríguez-Soriano, N. Raveendran, F. Garcia-Herrero, B. Vasic, J.A. Maestro, "Evaluation of Quantum Generalized Belief Propagation Decoder", 3rd International Workshop on Quantum Resource Estimation (QRE2021), Valencia (Spain), June 19, 2021.
2. Y.M. Kuo, F. Garcia-Herrero, J.A. Maestro, "Versatile RISC-V ISA Galois Field arithmetic extension for cryptography and error-correction codes", Fifth Workshop on Computer Architecture Research with RISC-V (CARRV 2021), Valencia (Spain), June 17, 2021.
3. I. Wali, A. Sánchez-Macián, A. Ramos, J.A. Maestro "Analyzing the impact of the Operating System on the Reliability of a RISC-V FPGA Implementation", 27th IEEE International Conference on Electronics, Circuits and Systems (ICECS2020), Glasgow (U.K.), November 23-25, 2020.
4. P. Reviriego, S. Liu, A. Sánchez-Macián, L. Xiao, J. A. Maestro, "Reduction of Parity Overhead in a Subset of Orthogonal Latin Square Codes", Design of Circuits and Integrated Systems Conference (DCIS2020), Segovia (Spain), November 18-20, 2020.
5. L.A. Aranda, P. Reviriego, J.A. Maestro, "Design Placement Guidelines for Single Event Upset (SEU) Minimization in SRAM-based FPGAs", Design of Circuits and Integrated Systems Conference (DCIS2017), Barcelona (Spain), November 22-24, 2017.
6. L.A. Aranda, P. Reviriego, J.A. Maestro, "A Fault-Tolerant Implementation of the Median Filter", Proc. of the RADECS 2016 conference, Bremen (Germany), September 19-23, 2016.
7. Z. Gao, P. Reviriego, J.A. Maestro, "Efficient Fault Tolerant Parallel Matrix-Vector Multiplications", Proc. of the IEEE International Online Test Symposium (IOLTS'16), Sant Feliu de Guixols (Spain), July 4-6, 2016, pp. 25-26.
8. P. Reviriego, S. Pontarelli, J.A. Maestro, M. Ottavi, "A Method to Protect Bloom Filters from Soft Errors", 28th IEEE Symp. Defect and Fault Tolerance in VLSI and Nanotechnology Systems (DFT 2015), Amherst, MA (USA), October 12-14, 2015, pp. 80-84.
9. A.B. Boruzdina, A.V. Ulanova, A.G. Petrov, V.A. Telets, P. Reviriego, J.A. Maestro, "Verification of SRAM MCUs calculation technique for experiment time optimization", Proc. of the RADECS 2013 conference, Oxford (U.K.), September 23-27, 2013, pp. 1-4.
10. A. Sánchez-Macián, P. Reviriego, J.A. Maestro, "Modeling Reliability of Memories Protected with Error Correction Codes with RIIF", Proc. of the RIIF DATE 2013 Workshop, Grenoble (France), March 18-22, 2013.

### C.3. Proyectos de investigación (selección)

- Título: "Introduction of fault-tolerant concepts for RISC-V in space applications"  
Entidad financiadora: European Space Agency (ESA)  
Participantes: Universidad Antonio de Nebrija, Cobham Gaisler AB and QinetiQ Space NV.  
Duración, de: 05/2018 hasta: 10/2019  
Cantidad: 67.334 EUR  
Investigador principal: Juan Antonio Maestro de la Cuerda.

Título: " Diseño, implementación y experimentación de técnicas de tolerancia a fallos para sistemas multi-procesador en aplicaciones espaciales embarcadas" (ESP2014-54505-C2-1-R).  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad – Plan Nacional de Espacio.  
Participantes: Universidad Antonio de Nebrija, INTA.  
Duración, de: 01/2015 hasta: 12/2017  
Cantidad: 127.050 EUR  
Investigador principal: Juan Antonio Maestro de la Cuerda.

Título: "Space Ethernet Physical Layer Transceiver (SEPHY)" (Proposal 640243 [COMPET-01-2014]).  
Entidad financiadora: Comisión Europea – Horizonte 2020.  
Participantes: Arquímea (coordinador), Universidad Antonio de Nebrija, Thales Alenia, Atmel, IHP y TTTech.  
Duración, de: 05/2015 hasta: 12/2018  
Cantidad: 359.350 EUR  
Investigador principal: Daniel González Gutiérrez (Arquímea)
- Título: "Diseño, simulación y experimentación con radiación sobre memorias y otros circuitos digitales complejos para aplicaciones espaciales embarcadas" (AYA2009-13300-C03-01).  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. – Plan Nacional de Espacio  
Participantes: Universidad Antonio de Nebrija, Universidad Complutense de Madrid.  
Duración, de: 01/2010 hasta: 12/2012  
Cantidad: 118.000 EUR  
Investigador principal: Juan Antonio Maestro de la Cuerda.

### C.4. Contratos y transferencia tecnológica (selección)

- Título: "New Protocol Semantics and Scheduling Primitives for Energy Efficiency: Burst Coalescing at the Link and Application Layers"  
Tipo: Google Research Award  
Entidad financiadora: Google Inc  
Participantes: Universidad Antonio de Nebrija/Universidad de South Florida  
Duración, de: 15/12/2011 hasta: 15/12/2012
- Inventores: Juan Antonio Maestro, Pilar Reyes, Oscar Ruano, Pedro Reviriego  
Título: "Filtro de media móvil y método para la detección y corrección de errores utilizando paridad bidimensional"  
Solicitud núm.: P200930207 País: España  
Fecha: 26-01-2011  
Entidad: Universidad Antonio de Nebrija, Universidad Carlos III de Madrid
- Inventores: Juan Antonio Maestro, Pilar Reyes, Oscar Ruano, Pedro Reviriego  
Título: "Método y filtro de media móvil para la detección y corrección de errores por medio de un filtro diezmado"  
Solicitud núm.: P200930205 País: España  
Fecha: 16-05-2011  
Entidad: Universidad Antonio de Nebrija, Universidad Carlos III de Madrid

**Parte A. DATOS PERSONALES**

<b>Fecha del CVA</b>	10/05/2024
----------------------	------------

Nombre y apellidos	María Jesús de la Fuente Aparicio		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	E-2310-2018	
	Código Orcid	0000-0001-6551-9952	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Valladolid		
Dpto./Centro	Dpto. Ingeniería de Sistemas y automática / Escuela de Ingenierías Industriales (Sede Dr. Mergelina)		
Dirección	C/Prado de la Magdalena N.3-5		
Teléfono	983 423984	correo electrónico	<a href="mailto:mariajesus.fuente@uva.es">mariajesus.fuente@uva.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	25/04/2017
Espec. cód. UNESCO	331005 - Ingeniería de procesos; 331102 - Ingeniería de control		
Palabras clave	Automática		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licda en Ciencias Físicas	Universidad de Valladolid	1989
Master of Science in Control Engineering	Universidad de Bradford (U.K.)	1991
Doctora en Ciencias Físicas	Universidad de Valladolid	1994

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

5 sexenios de investigación  
5 tesis leídas

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

Líneas de investigación son optimización de la operación, control avanzado y supervisión de procesos continuos. Los temas en los que he trabajado contemplan el desarrollo de métodos de detección y diagnóstico de fallos en procesos continuos y de gran escala, así como control tolerante a fallos: incluyendo control adaptativo, control predictivo y control inteligente. Las técnicas aplicadas para la resolución de estos problemas abarcan desde la inteligencia computacional, modelos físicos, modelos matemáticos, hasta técnicas estadísticas. Los campos de aplicación son fundamentalmente del campo de la Industria Azucarera, Plantas de tratamiento de aguas residuales, plantas de desalación etc., es decir plantas de gran escala. Esto ha dado lugar a varias publicaciones en revistas JCR así como un alto número en publicaciones en importantes congresos internacionales, y a trabajar en 45 proyectos de investigación tanto nacionales como europeos y de colaboración con Iberoamérica, de los que he sido Investigador Principal de 13 de ellos. Además, ha sido coordinador del programa de Doctorado en Investigación en Ingeniería de Procesos y Sistemas de la Universidad de Valladolid que ha recibido la Mención de Calidad del Ministerio desde 2003 hasta su finalización, ahora soy miembro de la Comisión Docente del programa de doctorado actual desde su inicio en 2011: Doctorado en Ingeniería industrial, también he sido coordinadora del Master en Investigación en Ingeniería de Procesos y Sistemas Industriales desde su implantación (desde el curso 2008-09) hasta su finalización y pertenece a la asociación española de automática: CEA, a la CAEPIA, así como a la ANEP para la evaluación de proyecto de investigación. Ha pertenecido al panel de expertos de ANECA. Ahora es gestora del AEI del área PIN (automática), además ha dirigido 5 tesis doctorales, así como un elevado número de trabajos de investigación, en proyectos fin de carrera, fin de Master así como proyectos de doctorado.

6 quinquenios docentes Reconocidos.

Evaluación Programa DOCENTIA: Excelente

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

### C.1. Publicaciones de los últimos años

M.J. Fuente, M. Galende-Hernández, G.I. Sainz-Palmero (2024), Data-based decomposition plant for decentralized monitoring schemes: a comparative study. *Journal Of Process Control*, 135 (103178)

M. Galende-Hernández, G.I. Sainz-Palmero, M.J. Fuente (2024), Discovering stop and parking behaviors of last mile delivery vehicles for urban areas based on not well conditioned GPS traces, expert knowledge and machine learning. *Expert Systems With Applications*, 238 (122001)

M.J. Fuente, G.I. Sainz-Palmero, M. Galende-Hernández (2023), Dynamic decentralized monitoring for large-scale industrial processes using multi-block canonical variate analysis-based regression. *IEEE Access*, 11, pp.26611-26623

A. Merino, D. Garcia-Alvarez, G.I. Sainz-Palmero, L. F. Acebes, M.J. Fuente (2020), Knowledge based Recursive Non-linear Partial Least Squares (RNPLS), *ISA Transactions*, 100, pp.481-494

Vicenç Puig, María Jesús de la Fuente, Joaquim Armengol (2019), Introduction, in *Fault Diagnosis of Dynamic Systems. Quantitative and Qualitative Approaches*, pp:1-16, Springer, ISBN:978-3-030

Joaquim Armengol, María Jesús de la Fuente, Vicenç Puig (2019), FDI Approach, in *Fault Diagnosis of Dynamic Systems. Quantitative and Qualitative Approaches*, pp:69-95, Springer, ISBN:978-3-030

A. Sánchez-Fernández, F.J. Baldán, G.I. Sainz-Palmero, J. M. Benítez, M.J. Fuente, (2018), "Fault detection based on time series modeling and multivariate statistical process control", *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 182, pp.57-69

A. Sánchez-Fernández, G.I. Sainz-Palmero, J.M. Benítez, M.J. Fuente (2018), "Linguistic OWA and two time-windows based fault identification in wide plants", *Computers and Chemical Engineering*. 115, pp.412-430

M. Galende-Hernández, M. Menéndez, M.J. Fuente, G.I. Sainz-Palmero, (2018), "Monitor-While-Drilling-based estimation of rock mass rating with computational intelligence: The case of tunnel excavation front", *Automation in Construction*, 93, pp.325-338

M.I. Rey, M. Galende, M.J. Fuente, G.I. Sainz-Palmero (2017), "A fuzzy rule relevance based approach to improve the Accuracy-Interpretability trade-off in FRBSs. A multi-objective strategy, *Knowledge-Based Systems*, 127, pp: 67-84

D. García-Alvarez, M.J. Fuente (2014), A UPCA based monitoring and fault detection approach for reverse osmosis desalination plants, *Desalination and Water Treatment*, 52 (7-9), pp: 1272-1286

A. Merino, D. García-Alvarez, R. Martí, M.J. Fuente (2012), Soft Sensor Design for Brix Estimation in Sugar Industry, *Sugar Industry- Zuckerindustrie*, 13 (10), pp: 645-653

M. Isabel Rey, Marta Galende, M.J. Fuente, G.I. Sainz Palmero (2012), Checking Orthogonal transformations and Genetic Algorithms for Selection of Fuzzy Rules based on



Duración desde: 1/1/2015 hasta: 31/12/2016

Cuantía: 22000 €

Título del proyecto Highly-complex and networked control systems II. Red HYCON 2  
Entidad financiadora: Comisión Europea. Referencia: FP7-ICT-2009-5, Contract number 257462.

Investigador Principal: César de Prada Moraga.

Desde: 01/09/10. Hasta: 31/08/2014      Cuantía: 280801 €

Título del proyecto: Red temática de detección y diagnóstico de fallos en sistemas complejos (DPI2009-06124-E)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Investigador Principal: Belarmino Pulido Junquera.

Desde: 01/10/09. Hasta: 31/12/2011      Cuantía: 24000 €

Título del proyecto: Operación óptima de estaciones de depuración de aguas residuales (DPI2009-14410-C02-02))

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Investigador Principal: María Jesús de la Fuente Aparicio

Desde: 01/01/2009. Hasta: 31/12/2011      Cuantía: 92.000 €

Título del proyecto: GR85-Funcionamiento-Gestión Óptima de Sistemas Complejos

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León (Ref.:GR85) . Grupos de excelencia de la Junta de Castilla y León.

Investigador Principal: César de Prada Moraga.

Desde: 01/01/2008. Hasta: 31/12/2010      Cuantía: 151.186,00 €

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

Título: Certificación de Proyectos de I+D+i - Informe Técnico de Contenido y Evaluación de proyecto de investigación (a efectos de desgravación fiscal por actividad I+D+i)

Empresa financiadora: AENOR

Investigador Responsable: María Jesús de la Fuente Aparicio

Fechas: 5/2016-9/2016; 6/2015-8/2015; 12/2014-02/2015

Título: Supervisión inteligente de una red de Gas, Empresa/Administración financiadora: Intergeo, desde 1/11/2011 hasta el 31/10/2013 Investigador responsable: César de Prada Moraga.

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

Inventores (p.o. de firma): Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente

Título: Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter

N. de publicación: WO0171291      Fecha de publicación: 27-09-2001

N. de solicitud Internacional: PCT/US01/09332

Empresa/s que la están explotando: Invesys Systems, Inc

Inventores (p.o. de firma): Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente

Título: Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter

N. Publicación: US2003/0154804 A1      Fecha de publicación: 21-08-2003

N. de solicitud Internacional: US2003/ 0339623 20030110

Empresa/s que la están explotando: Invesys Systems, Inc

Esta patente se solicita y se va renovando cada poco tiempo:

Nº de Patente: US 6,758,102 B2, Fecha de publicación: 6-7-2004.

Nº De Patente: US 6,981,424 B2, Fecha de publicación: 3-1-2006.

Nº De Patente: US 7,124,646 B2, Fecha de publicación: 24-10-2006.

Nº De Patente US 7,404,336 B2, Fecha de publicación: 29-07-2008.

Nº De Patente US 7,784,360 B2, Fecha de publicación: 31-08-2010.

Nº De Patente US 8,201,459 B2, Fecha de publicación: 19-6-2012.

N. De Patente US 9,021,892 B2, Fecha de publicación: 5-5-2015.

N. De Patente US 9,046,401 B2, Fecha de publicación: 2-6-2015. N. de solicitud: 14/034,188 solicitada en 23 sept de 2013. Primero publicada el 3 de Abril de 2014 con N. US2014/0090484 A1

### **C.5. Tesis leídas**

Diagnóstico de fallos en motores asíncronos mediante técnicas de “soft-computing”. Autor: Eduardo Julio Moya de la Torre. Directores: María Jesús de la Fuente Aparicio y José Ramón Perán González, Universidad de Valladolid . Junio 2005.

Control tolerante a fallos en sistemas no-lineales. Autor: Sergio Saludes Rodil, Universidad de Valladolid, Junio 2007.

Aplicación de Técnicas robustas para detección y diagnóstico de fallos. Autor: Tamara Villegas. Universidad de Valladolid, Diciembre 2012. Leída en un Programa de Doctorado con Mención de Calidad

Monitoring, Fault Detection and Estimation on Processes Using Multivariate Statistical Techniques. Autor: Diego García Álvarez, Universidad de Valladolid, Junio 2013. Mención Internacional y Premio Extraordinario de Doctorado. Leída en un Programa de Doctorado con Mención de Calidad

Métodos de detección y diagnóstico de fallos mediante aproximaciones distribuidas: modelos, métodos y computación. Autor: Alvar Sánchez Fernández. Directores: María Jesús de la Fuente Aparicio y Gregorio Ismael Sainz Palmero. Universidad de Valladolid, Diciembre 2020.

<b>Fecha del CV</b>	2024/06/03
---------------------	------------

## Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	José Luis		
Apellidos	Calvo Rolle		
Sexo (*)		Fecha de nacimiento	
DNI, NIE, pasaporte			
e-mail	jicalvo@udc.es	URL Web:	<a href="https://pdi.udc.es/es/File/Pdi/VU59E">https://pdi.udc.es/es/File/Pdi/VU59E</a>
Open Research and Contributor ID (ORCID)(*)	<a href="https://orcid.org/0000-0002-2333-8405">0000-0002-2333-8405</a>		

(\*) *Mandatory*

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad (CU) / Full Professor		
Fecha inicio	15/09/2022		
Organismo/ Institución	Universidade da Coruña		
Departamento/ Centro	Ingeniería Industrial /EPEF (Escuela Politécnica de Ingeniería)		
País	SPAIN	Teleph. number	(+34) 696809033
Palabras clave	Modelado, Det. de anomalías, Sist. inteligentes, Control, Inst. virtual		

### A.2. Situación profesional anterior

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
04/09/2018 - 14/09/2022	Profesor Titular de Universidad(TU) / Tenured Professor
21/12/2009 - 03/09/2018	Profesor Contratado Doctor (PCD) – Associated Professor with PhD/ UDC / SPAIN.
01/10/2005 - 21/12/2009	Profesor Colaborador (COL) – Associated Professor / UDC / SPAIN. (From 2007 with PhD)
03/02/2000 - 30/09/2005	Profesor Asociado – Adjunct Professor / UDC / SPAIN.

### A.3. Formación Académica

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
Doctor en Sistemas Inteligentes en la Ing	Universidad de León	2007
Ingeniería Industrial	Universidad de León	2004
Ingeniería Técnica Industrial	Universidade da Coruña	1998

## Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5.000 caracteres, incluyendo espacios):

Actualmente es Catedrático de Universidad en el área de Ingeniería de Sistemas y Automática del Dep. de Ingeniería Industrial de la Univ. de A Coruña (UDC). Pertenece al Centro de Investigaciones en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CITIC), UDC. A lo largo de su carrera académica, ha publicado numerosos artículos en revistas nacionales e internacionales. revistas científicas y varios capítulos de libros. En lo que a actividad investigadora se refiere, cabe destacar su actividad editorial; en los últimos 24 años, 159 artículos de investigación en revistas indexadas con índice de calidad relativa, 109 de ellos en el JCR y 3 en el SJR. Alrededor del 70% de ellos han sido publicados en revistas ubicadas en los dos primeros cuartiles de sus categorías. Además, se han aceptado para publicación seis artículos más en revistas indexadas en el JCR (en el 1º y 2º cuartil). Publicó 46 artículos más en otro tipo de revistas, todos ellos avalados por instituciones de reconocido prestigio nacional o internacional. prestigio e indexados en diferentes bases de datos de un int. naturaleza. Publicó 16 libros completos y 12 capítulos con importantes editoriales internacionales. El solicitante también es editor de dos libros incluidos en la base de datos ISI. Su participación en congresos ha sido muy amplia, como lo demuestran las más de 200 contribuciones presentadas, de las cuales alrededor del 65%-70% son internacionales. Los congresos en los que ha participado se encuadran dentro del área de Ing. de Sistemas. y Automática e Informática aplicada a la industria. Entre sus organizadores se encuentran importantes asociaciones e instituciones. Además, ha asistido a numerosos congresos, demostrando su implicación con la investigación. Además, ha recibido dos



premios a los mejores trabajos en dos congresos internacionales. Sus principales aportaciones se han centrado en la aplicación de técnicas de inteligencia artificial en diferentes campos (energía, industria, ingeniería, medicina, etc.). Ha trabajado y dirigido varios proyectos europeos, nacionales, y regionales, enfocados al control inteligente. Colabora con agencias nacionales e internacionales de investigación de diferentes países; ha hecho varias estancias internacionales de investigación, de forma específica realiza varias nacionales (Univ. de León) y muchas internacionales (Univ. do Minho - PT / Czech Tech. U. de Praga - CZ / Tech. U. Ostrava - CZ / FH Joanneum – U. of App. Sciences - AT / Pol. Inst. de Bragança - PT / U. da Beira Interior - PT / U. Le Havre - FR / Budapest U. of Tech y Eco - HU / INSA - FR / South East Tech U. - IRL).

La última década ha trabajado especialmente en aplicaciones energéticas, industriales y médicas. También ha desarrollado aplicaciones informáticas blandas para sistemas de toma de decisiones y ha aplicado técnicas de aprendizaje automático para el reconocimiento de patrones en diferentes campos. Ahora se centra en el modelado de sistemas complejos, el desarrollo de gemelos digitales y la detección de anomalías y fallos; en la mayoría de los casos con el objetivo de optimizar los sistemas.

Ha participado en numerosos proyectos de financiación pública y diversos contratos con empresas (proyectos y contratos de investigación (32 competitivos (9 IP), 28 no competitivos (24 IP), tres convenios con instituciones). Como resultado ha obtenido un segmento de transferencia de conocimiento. Ha realizado actividades de difusión en TV, radio y en otros espacios y foros de divulgación. Ha sido invitado a distintos foros para impartir charlas y conferencias. Cabe destacar también la colaboración en dos actividades del tipo creación artística y profesional.

Actualmente se desempeña como miembro del consejo editorial de varias revistas indexadas (tres). Actúa como Co-PC y PC de numerosos congresos internacionales y presidente de una conferencia nacional. Ha obtenido diferentes premios en congresos. Ha participado en un gran número de congresos como miembro de la com. organizador. (25), com. científico. (125) y com. asesor. (9). Además, ha recibido dos premios a los mejores trabajos en dos int. conferencias. Ha sido invitado como ponente plenario a algunos congresos internacionales. También ha impartido varios cursos y seminarios en diferentes universidades, algunas de ellas en el extranjero. Ha supervisado 13 doctorados y más de 100 trabajos fin de master y de grado. Dos de sus estudiantes de doctorado tienen el premio a la Mejor Tesis Doctoral en Control Inteligente, y tres de ellos han sido el premio extraordinario de doctorado. Ha presidido un Programa de Doctorado institucional y fue coordinador de tres programas de master. Tiene una larga y extensa trayectoria en el ámbito docente, en diversas titulaciones y másteres. En veinticuatro años de carrera docente e investigadora logró el reconocimiento a su labor docente, investigadora, así como a la excelencia curricular e investigadora otorgado por la ACSUG (Agencia de Calidad del Sistema de la U. de Galicia).

Es miembro de nacional e int. comités (IEEE Hombre de Sistemas y Cibernética, Asociación Española de Control, CEA, donde es miembro vocal de la directiva). Ha formado parte del comité organizador local de campeonatos nacionales e int. conferencias, organizó sesiones especiales y ha sido editor invitado. de varios números especiales en revistas científicas indexadas. Como resultado de su actividad investigadora, logra 3 sexenios de investigación (2 de investigación (2013, 2019) y 1 de transferencia en 2011).

## **Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES**

### **C.1. Publicaciones en revistas con “peer review”**

- 1 Jove, E., Casteleiro-Roca, J. L., Quintián, H., Méndez-Pérez, J. A., & Calvo-Rolle, J. L. (2021). [A new method for anomaly detection based on non-convex boundaries with random two-dimensional projections](#). Information Fusion, 65, 50-57.
- 2 Jove, E., Casado-Vara, R., Casteleiro-Roca, J. L., Pérez, J. A. M., Vale, Z., & Calvo-Rolle, J. L. (2021). [A hybrid intelligent classifier for anomaly detection](#). Neurocomputing.
- 3 Jove, E., Casteleiro-Roca, J. L., Quintián, H., Zayas-Gato, F., Vercelli, G., & Calvo-Rolle, J. L. (2021). [A One-class Classifier Based on a Hybrid Topology to Detect Faults in Power Cells](#). Logic Journal of the IGPL.



- 4 Casteleiro-Roca, J. L., Jove, E., Gonzalez-Cava, J. M., Pérez, J. A. M., Calvo-Rolle, J. L., & Alvarez, F. B. (2020). [Hybrid model for the ANI index prediction using remifentanil drug and EMG signal](#). *Neural Computing and Applications*, 32(5), 1249-1258.
- 5 Luis Casteleiro-Roca, J., Quintián, H., Luis Calvo-Rolle, J., Méndez-Pérez, J. A., Javier Perez-Castelo, F., & Corchado, E. (2020). [Lithium iron phosphate power cell fault detection system based on hybrid intelligent system](#). *Logic Journal of the IGPL*, 28(1), 71-82.
- 6 Gonzalez-Cava, J. M., Arnay, R., León, A., Martín, M., Reboso, J. A., Calvo-Rolle, J. L., & Mendez-Perez, J. A. (2020). [Machine learning based method for the evaluation of the Analgesia Nociception Index in the assessment of general anesthesia](#). *Computers in Biology and Medicine*, 118, 103645.
- 7 Montero-Sousa, J. A., Aláiz-Moretón, H., Quintián, H., González-Ayuso, T., Novais, P., & Calvo-Rolle, J. L. (2020). [Hydrogen consumption prediction of a fuel cell based system with a hybrid intelligent approach](#). *Energy*, 117986.
- 8 Casteleiro-Roca, J. L., Gomes, M., Méndez-Pérez, J. A., Aláiz-Moretón, H., del Carmen Meizoso-López, M., Rodríguez-Gómez, B. A., & Calvo-Rolle, J. L. (2020). [Electromyogram prediction during anesthesia by using a hybrid intelligent model](#). *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 11(11), 4467-4476.
- 9 Bruno Baruque; et al. 2019. [Geothermal heat exchanger energy prediction based on time series and monitoring sensors optimization](#). *Energy*. Elsevier Ltd. 171-15 March 2019, pp.49-60. ISSN 0360-5442.
- 10 Jove, E., Casteleiro-Roca, J. L., Quintián, H., Méndez-Pérez, J. A., & Calvo-Rolle, J. L. (2019). [Virtual Sensor for Fault Detection, Isolation and Data Recovery for Bicomponent Mixing Machine Monitoring](#). *Informatica*, 30(4), 671-687.

## C.2. Congresos

1. Michelena, Á., Zayas-Gato, F., Jove, E., Casteleiro-Roca, J. L., Quintián, H., Fontenla-Romero, Ó., & Calvo-Rolle, J. L. [A Novel Proposal for Estimating PID Parameters Based on Centroids](#). *CONTROL 2022* (pp. 532-541). Springer.
2. Simić, D., Calvo-Rolle, J. L., Villar, J. R., Ilin, V., Simić, S. D., & Simić, S. [Fine-Tuning of Optimisation Parameters in a Firefly Algorithm in Inventory Management](#). *SOCO 2022* (pp. 645-654). Springer.
3. Fernandez-Serantes, L. A., Casteleiro-Roca, J. L., Novais, P., Simić, D., & Calvo-Rolle, J. L. [Hybrid Intelligent Model for Classification of the Boost Converter Switching Operation](#). In *Hybrid Artificial Intelligent Systems. HAIS 2022*, (pp. 481-493). Springer.
4. Jove, E., Lozano, A., Manso, Á. P., Barreras, F., Costa-Castelló, R., & Calvo-Rolle, J. L. [A Virtual Sensor for a Cell Voltage Prediction of a Proton-Exchange Membranes Based on Intelligent Techniques](#). *SSCt 2021* (pp. 240-248). Springer.
5. Porras, S., Jove, E., Baruque, B., & Calvo-Rolle, J. L. [Analysis of the Seasonality in a Geothermal System Using Projectionist and Clustering Methods](#). *HAIS 2021* (pp. 500-510). Springer.
6. Fernandez-Serantes, L. A., Casteleiro-Roca, J. L., Berger, H., Simić, D., & Calvo-Rolle, J. L. [Dimensional Reduction on an Intelligent Model for Efficiency Improvement of Switching Modes Detection](#). *SOCO 2021* (pp. 14-23). Springer.
7. Jove, E., Casteleiro-Roca, J. L., Quintián, H., Zayas-Gato, F., & Calvo-Rolle, J. L. [A Fault Detection System for Power Cells During Capacity Confirmation Test Through a Global One-Class Classifier](#). *IDEAL 2020* (pp. 477-484). Springer.
8. Baruque, B., Jove, E., Porras, S., & Calvo-Rolle, J. L. [Small-wind turbine power generation prediction from atmospheric variables based on intelligent techniques](#). *SOCO 2020* (pp. 33-43). Springer.

## C.3. Proyectos de investigación

- 1 SAtComm - Sustainable Atlantic Communities. (Ref. EAPA\_0019/2022). Coordinator: Dr. Jose Luis Calvo Rolle/Dr. Héctor Quintián Pardo. Funding entity: EU - Interreg Atlantic Area. Duration: 01/01/2023 - 31/08/2026. Budget: 405.000,00€
- 2 Environmental Radiological Surveillance Program, Network of Sampling Stations. Dense Network. – (Ref. CSN- INV00124/2024) Coordinator: Dr. Jose Luis Calvo Rolle and Dr.



- Esteban Jove Pérez. Participant entities: University of A Coruña Funding entity: Nuclear Assurance Council – Spanish Govern Duration: 01/01/2024 - 31/12/2027 Budget: 681.406,90€
- 3 Strategic Project “Cybersecure critical infrastructures through intelligent modeling of attacks, vulnerabilities and increased security of their IoT devices for the water supply sector”. – (Ref. CSN- ETD202300100) Coordinator: Dr. Jose Luis Calvo Rolle and Dr. Esteban Jove Pérez. Participant entities: University of A Coruña Funding entity: National Cybersecurity Institute (INCIBE). Duration: 26/10/2023 - 31/12/2025 Budget: 414.880,10€
  - 4 Intelligent system for optimal management of the water network in cities (SIGORAC). Coordinator: Dr. Jose Luis Calvo Rolle/Dr. Héctor Quintián Pardo. Funding entity: Ministry of Science and Innovation. Duration: 01/09/2023 - 31/08/2026. Budget: 75.500,00€
  - 5 SMART PRE2: Artificial intelligence applied to the prediction and prevention of professional illnesses. (Ref. 2021/C005/00152589). Coordinator: Dr. Jose Luis Calvo Rolle/Dr. Óscar Fontenla Romero. Funding entity: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Duration: 01/09/2022 - 30/04/2024 Budget: 120.300,00 €
  - 6 Plant and Process Digital Twin, Automation Subline (CEMI UDC-Navantia «Shipyards 5.0. The Shipyards of the Future») – (Ref. IN853C 2022/01) Coordinator: Dr. Jose Luis Calvo Rolle Participant entities: Navantia and University of A Coruña Funding entity: Xunta de Galicia / GAIN Duration: 01/01/2022 - 31/12/2025 Budget: 310.400,00€
  - 7 Ship without cables - Improvement and Optimization of the Electrical System (UMI UDC-Navantia «The shipyard of the future») – (Ref. IN853A2015/01) Coordinator: Dr. Jose Luis Calvo Rolle Participant entities: Navantia and University of A Coruña Funding entity: Xunta de Galicia / GAIN Duration: 01/05/2015 - 31/10/2018 Budget: 209.970,04 €
  - 8 Environmental Radiological Surveillance Program, Network of Sampling Stations. Dense Network. – (Ref. CSN-INV00220/2020) Coordinator: Dr. Jose Luis Calvo Rolle Participant entities: University of A Coruña Funding entity: Nuclear Assurance Council – Spanish Govern Duration: 01/01/2020 - 31/12/2023 Budget: 218.405,28 €
  - 9 Environmental Radiological Surveillance Program, Network of Sampling Stations. Dense Network. – (Ref. CSN- INV08116/2016) Coordinator: Dr. Jose Luis Calvo Rolle. Entities: University of A Coruña Funding entity: Nuclear Assurance Council – Spanish Govern Duration: 01/01/2016 - 31/12/2019 Budget: 189.096,72 €
  - 10 Environmental Radiological Surveillance Program, Network of Sampling Stations. Dense Network. – (Ref. CSN- INV01012/2012) Coordinator: Dr. Jose Luis Calvo. Participant entities: University of A Coruña Funding entity: Nuclear Assurance Council – Spanish Govern Duration: 01/01/2012 - 31/12/2015 Budget: 189.096,68 €

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

- 1 Virtual sensors development for generating early alerts on: (i) contamination and (ii) appearance of anomalies in WWTP (Wastewater Treatment Plant). Coordinator: José Luis Calvo Rolle. 21/12/2022 - 21/03/2024. 54.241,36 €. Ref. INV17722 (Contract)
- 2 Study by means of machine learning and multi-criteria analysis techniques of a new management system for shippable spare parts on military vessels. Coordinator: José Luis Calvo Rolle. 01/10/2021 - 01/07/2022. 16.940,00 €. Ref. F21/38 (Contract)
- 3 Radioactivity analysis open agreement. Coordinator: José Luis Calvo Rolle. (Some Companies). 23/08/2019 -31/12/2020. 6.635,92€. Ref. INV09019 (Contract)
- 4 Machine learning for the optimization of automatic drilling machines. Coordinator: José Luis Calvo Rolle. (Foundation general university of Burgos). 10/06/2019-10/09/2019. 8.470€. Ref. F19/11 (Contract)
- 5 Advice on radioactive contamination analysis for Navantia, based on orders. Coordinator: José Luis Calvo Rolle. (Navantia Fene-Ferrol). 01/03/2017-28/02/2021. 15.022,68€. Ref. INV03817 (Contract)
- 6 Radioactive pollution analysis for the Navantia company. Coordinator: José Luis Calvo Rolle. (Navantia). 20/10/2011 - 31/12/2015. 21.092,09€. Ref. INV05911 (Contract)
- 7 Cooperation in the Development of Environmental Radiological Surveillance Programs for Nuclear Facilities (PVRAIN). Coordinator: José Luis Calvo Rolle. (University of Castilla-La Mancha). 01/06/2006 - 31/12/2015. 24.110,18€. Ref. INV05706 (Contract)



- 8** José Luis Calvo Rolle; Ramón Ferreiro García. P201600835. (Patent with prior examination) Plant and operating procedure for the conversion of wave energy to electrical energy via pumps and reciprocating hydraulic motors Spain. 09/04/2018. Owner: University of A Coruña. (*Patent*)
- 9** Andrés Piñón Pazos; Jose Luis Casteleiro Roca; Maria del Carmen Meizoso Lopez; Jose Luis Calvo Rolle. C-189-2014. QCM\_CH - Quartz Crystal Microbalance CHaracterization Spain. 2014. Owner: University of A Coruña. (*Software register*)
- 10** Jose Luis Calvo Rolle. PIDRLF Spain. 2010. Owner: University of A Coruña. (*Soft. register*)

**Parte A. DATOS PERSONALES**
**Fecha del CVA** 02/VI/2024

Nombre y apellidos	José Sánchez Moreno		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	K-8662-2014	
	Código Orcid	0000-0002-6702-3771	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	UNED		
Dpto./Centro	E.T.S.I. Informática. Dpto. Informática y Automática		
Dirección	C/ Juan del Rosal 16		
Teléfono	913987146	Correo electrónico	<a href="mailto:jsanchez@dia.uned.es">jsanchez@dia.uned.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	11/04/2003
Espec. cód. UNESCO	330412, 331102		
Palabras clave	Ingeniería de Sistemas, Automática		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Informática	Universidad Politécnica de Madrid	1994
Doctor en Ciencias	UNED	2001

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

Sexenios de investigación reconocidos: 1998-2003, 2004-2009, 2010-2015, 2016-2021.

Tesis doctorales dirigidas en los últimos diez años: 4

Indicadores	Google Scholar		Web of Science Core Collection	
	2002-2024	2019-2024	2002-2024	2019-2024
Citas totales	5167	1278	1982	75
Promedio citas/año	224	213	86	12.5
Índice H	37	19	24	5
Total publicaciones	271	30	122	19
Citas por publicación	19	42	16	4

Publicaciones JCR	Hasta 2021 (84 trabajos)	Desde 2022 (9 trabajos)	En revisión
Publicaciones Q1	32	5	-
Publicaciones Q2	27	4	-
Publicaciones Q3	9	2	-
Publicaciones Q4	16	-	-

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

José Sánchez Moreno es licenciado en informática por la Universidad Politécnica de Madrid (1994) y doctor en ciencias físicas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED (2001). En la actualidad trabaja en el Departamento de informática y Automática de la UNED como profesor titular de universidad a tiempo completo desde el año 2003. Es coautor de más de 70 publicaciones con índice de impacto (JCR), 6 libros en materias de enseñanza universitaria y 11 capítulos de libros orientados a la investigación. Ha participado en más de 13 proyectos de investigación competitivos y, actualmente, es investigador

principal en tres de ellos. Tiene reconocidos tres sexenios de investigación. Sus líneas de investigación son la identificación y el control basado en eventos y los laboratorios virtuales y remotos aplicados a la enseñanza.

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

### C.1. Publicaciones en revistas

"A practical tuning methodology for event-based PI control". Á. Ruiz, J.E. Jiménez, J. Sánchez, S. Dormido. **Journal of Process Control**, vol. 24, 2014, pp. 278-295. DOI: 10.1016/j.jprocont.2013.11.013

"Event-based PI plus Feedforward Control Strategies for a Distributed Solar Collector Field". M. Beschi, J. Sanchez, S. Dormido, A. Visioli, L.J. Yebra. **IEEE Transactions on Control Systems Technology**, vol. 22, nº 4, 2014, pp. 1615-1622. DOI: 10.1109/TCST.2013.227921

"Two degree-of-freedom design for a send-on-delta sampling PI control strategy". M. Beschi, S. Dormido, J. Sánchez, A. Visioli. **Control Engineering Practice**, vol. 30, 2014, pp. 55-66. DOI: 10.1016/j.conengprac.2014.06.002

"Tuning of symmetric send-on-delta PI controllers". M. Beschi, S. Dormido, J. Sánchez, A. Visioli. **IET Control Theory & Applications**, vol. 8, no. 4, 2014, pp. 248-259. DOI: 10.1049/iet-cta.2013.0048

"Design of event-based PI-P controllers using interactive tools". Á. Ruiz, J.E. Jiménez, J. Sánchez, S. Dormido. **Control Engineering Practice**, vol. 32, 2014, pp. 183-202. DOI: 10.1016/j.conengprac.2014.08.004

"Distributed event-triggered control for non-reliable networks". M. Guinaldo, D. Lehmann, J. Sánchez, S. Dormido, K.H. Johansson. **Journal of the Franklin Institute**, vol. 351, nº 12, 2014, pp. 5250-5273. DOI: 10.1016/j.jfranklin.2014.09.004

"Closed-loop automatic tuning technique for an event-based PID controller". M. Beschi, S. Dormido, J. Sánchez, A. Visioli. **Industrial & Engineering Chemistry Research**, vol. 54, 2015, pp. 6362-6370. DOI: 10.1021/acs.iecr.5b01024

"Distributed adaptive control of linear multi-agent systems with event-triggered communications". M. Guinaldo, J. Sánchez, S. Dormido. **Applied Mathematics and Computation**, vol. 274, 2016, pp. 195-207. DOI: 10.1016/J.AMC.2015.10.090

"Distributed control for large-scale systems with adaptive event-triggering". M. Guinaldo, J. Sánchez, R. Dormido, S. Dormido. **Journal of the Franklin Institute**, vol. 353, 2016, pp. 735-756. DOI: 10.1016/j.jfranklin.2015.12.008

"Control en red basado en eventos: de lo centralizado a lo distribuido". M. Guinaldo, J. Sánchez, S. Dormido. **Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial**, vol. 14, 2017, pp. 16-30. DOI: 10.1016/j.riai.2016.09.007

"Development of an open experimentation tool based on JavaScript for the control of a four-tank plant". A. Pérez-Castro, M. Castillo, J. Sánchez. **Computer Applications in Engineering Education**, vol. 26, nº 2, 2018, pp. 228-238. DOI: 10.1002/cae.21879

"Identification of process transfer function parameters in event-based PI control loops". J. Sánchez, M. Guinaldo, A. Visioli, S. Dormido. **ISA Transactions**, vol. 75, 2018, pp. 157-171. DOI: 10.1016/j.isatra.2018.01.033

“Enhanced Event-based Identification Procedure for Process Control”. J. Sánchez, M. Guinaldo, A. Visioli, S. Dormido. **Industrial & Engineering Chemistry Research**, vol. 57, nº 21, 2018, pp. 7218-7231. DOI: 10.1021/acs.iecr.7b05239

“Identification and Tuning Methods for PI Control Systems Based on Symmetric Send-On-Delta Sampling”. J. Sánchez, M. Guinaldo, A. Visioli, S. Dormido. **International Journal of Control, Automation and Systems** (ISSN:1598-6446), vol. 17, nº 11, 2019, pp. 2784-2795. DOI: 10.1007/s12555-018-0911-2

“Identificación de Sistemas de Primer y Segundo Orden Mediante Control Basado en Reset”. S. Zaragoza, J. Sánchez, A. Baños. **Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial**, vol. 17, n. 2, 2020, pp. 116-129. DOI: 10.4995/riai.2020.11598

“Event-based Control: a Bibliometric Analysis of Twenty Years of Research”. E. Aranda, M. Guinaldo, R. Heradio, J. Chacón., H. Vargas, J. Sánchez, S. Dormido. **IEEE Access**, vol. 8, 2020, pp. 47188-47208. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2978174

“Validity of continuous tuning rules in event-based PI controllers using symmetric send-on-delta sampling: An experimental approach”. J. Sánchez, M. Guinaldo, A. Visioli, S. Dormido. **Computers and Chemical Engineering**, vol. 139, nº 4, 2020, 106878. DOI: 10.1016/j.compchemeng.2020.106878

“Obtaining High Preventive and Resilience Capacities in Critical Infrastructure by Industrial Automation Cells”. S. González González, S. Dormido Canto, J. Sánchez Moreno. **International Journal of Critical Infrastructure Protection**, vol. 29, 2020, 100355. DOI: 10.1016/j.ijcip.2020.100355

“Full Real-Time Positioning and Attitude System Based on GNSS-RTK Technology”. J. M. Olivar i Llop, D. Moreno Salinas, J. Sánchez Moreno. **Sustainability**, vol. 12, nº 3, 2020, pp. 9796. DOI: 10.3390/su12239796.

“Fitting of Generic Process Models by an Asymmetric Short Relay Feedback Experiment: The  $n$ -Shifting Method”. J. Sánchez-Moreno, S. Dormido Bencomo, J.M. Díaz Martínez. **Applied Sciences**, vol. 11, nº 4, 2021, pp. 1651. DOI: 10.3390/app11041651

“Characterization of Limit Cycle Oscillations Induced by Fixed Threshold Samplers”. O. Miguel-Escrig, J.A. Romero-Pérez, J. Sánchez-Moreno, S. Dormido-Bencomo-. **IEEE Access**, vol. 10, 2022, pp. 62581-62596. DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3182794

“Low-cost Portable System for Measurement and Representation of Kinematic Parameters in 3D”. J.F. Navarro-Iribarne, D. Moreno-Salinas, J. Sánchez-Moreno **Sensors**, vol 22, nº 23, 2022, pp. 9408. DOI: 10.3390/s22239408

“Multiple Frequency Response Points Identification through Single Asymmetric Relay Feedback Experiment”. O. Miguel-Escrig, J.A. Romero-Pérez, J. Sánchez-Moreno, S. Dormido-Bencomo. **Automatica**, vol. 147, 2023, pp. 110749. DOI: 10.1016/j.automatica.2022.110749.

“An Event-based Adaptation of the Relay Feedback Experiment for Frequency Response Identification of Stable Processes”. L. de la Torre, J. Chacón, J. Sánchez-Moreno, S. Dormido. **ISA Transactions**, vol. 139, 2023, pp. 510-523. DOI: 10.1016/j.isatra.2023.04.008

“On-line Retuning of PID Controllers with Fixed Threshold Samplers”. O. Miguel-Escrig, J.A. Romero-Pérez, J. Sánchez-Moreno, S. Dormido-Bencomo. **ISA Transactions**, vol. 139, 2023, pp. 253-262. DOI: 10.1016/j.isatra.2023.04.003

“Asymmetric Delayed Relay Feedback Identification Based on the  $n$ -shifting Approach”. J. Sánchez-Moreno, S. Dormido Bencomo, O. Miguel Escrig, J.A. Romero Pérez. **International Journal of Control**, vol. 97, nº 1, 2024, pp. 59-71. DOI: 10.1080/00207179.2021.1962968.

“A Relay-Feedback Automatic Tuning Methodology of PIDA Controllers for High-Order Processes”. A. Visioli, J. Sánchez-Moreno. **International Journal of Control**, vol. 97, nº 1, 2024, pp. 51-58. DOI: 10.1080/00207179.2022.2135019

“Distributed multi-UAV shield formation based on virtual surface constraints”. M. Guinaldo, J. Sánchez-Moreno, S. Zaragoza, F.J. Mañas-Álvarez. **Robotics and Autonomous Systems** (ISSN: 0921-8890), vol. 176, 2024, pp. 104684. DOI: 10.1016/j.robot.2024.104684

“Design and Development of an SVM-Powered Underwater Acoustic Modem”. G.S. Guerrero-Chilabert, D. Moreno-Salinas, J. Sánchez-Moreno. **Journal of Marine Science and Engineering**, vol. 12, nº 5, 2024, pp. 7732024. DOI: 10.3390/jmse12050773

## C.2. Proyectos I+D+i

“Modelado, simulación, control y optimización de fotobiorreactores (MACROBIO)”

Proyecto: DPI2011-27818-C02-2

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Investigación

Director del proyecto: José Sánchez Moreno (UNED)

Participantes: UNED, Universidad de Brescia.

Fechas de inicio y finalización: 01/01/2012-31/12/2014 (prorrogado hasta 30/06/2016)

“Control y optimización de la producción de biomasa con microalgas como fuente de energía renovable (PROBIO)”

Proyecto: DPI2014-55932-C2-2-R

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Director del proyecto: José Sánchez Moreno (UNED)

Participantes: UNED, Universidad de Brescia, Arizona State University.

Fechas de inicio y finalización: 01/01/2015-31/12/2017.

“Modelado y Control del proceso combinado de producción de microALgas y tratamiento de aguas RESIduales con reactores industriales (CALRESI)”

Proyecto: CICYT DPI2017-84259-C2-2-R

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Director del proyecto: José Sánchez Moreno.

Participantes: UNED, Universidad de Brescia

Fechas de inicio y finalización: 01/01/2018-31/12/2020

“Control resiliente y seguro de sistemas ciberfísicos -REsilient and secure CONTROL of cooperatiVE cybeR-phYsical systems (RECOVERY)”

Proyecto: PID2020-112658RB-I00

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Directores del proyecto: María Guinaldo Losada (IP-1), José Sánchez Moreno (IP-2)

Participantes: UNED, U. de Brescia (Italia), Centro Superior de Estudios de la Defensa

Nacional (Ministerio de Defensa), KTH-Royal Institute of Technology (Suecia), Telefónica de España.

Fechas de inicio y finalización: 01/09/2021-31/08/2025

## C.3. Contratos

## C.4. Patentes

## C.5. Tesis doctorales dirigidas (últimos 5 años)

“Contribuciones al modelado, simulación y control en ingeniería agrícola”. Autor: Agustín Pérez Castro. UNED. Fecha: 29/11/2018. Director: José Sánchez Moreno y María del Mar Castillo Nieto. Sobresaliente Cum Laude.

“Creación y despliegue de arquitecturas híbridas para la mejora de la ciberseguridad en sistemas de control industrial en infraestructuras críticas”. Autor: Santiago González González. UNED. Fecha: 14/12/201. Directores. Sebastián Dormido Canto y José Sánchez Moreno. Sobresaliente Cum Laude.

### C.6. Participaciones en congresos internacionales

“Validating Continuous Tuning Rules for Event-Based PI Control of Lag-Dominant Processes”. J. Sánchez, M. Guinaldo, A. Visioli, S. Dormido. 21<sup>st</sup> IFAC World Congress, Berlin (Germany), 12-17 July 2020. DOI: 10.1016/j.ifacol.2020.12.941.

“Design of PIDA Controllers for High-order Integral Processes”, A. Visioli, J. Sánchez-Moreno. 28<sup>th</sup> International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA). 12-15 September 2023, Sinaia, Romania. DOI:10.1109/ETFA54631.2023.10275379

“IMC-based tuning of PIDA controllers: a comparison with PID control”. A. Visioli., J. Sánchez-Moreno. 4<sup>th</sup> IFAC Conference on Advances in Proportional-Integral-Derivative Control (IFAC-PID 24), 12-14 June 2024.

“Improving the relay feedback identification by using a two-gains non-linearity”. J.A. Romero-Pérez, Ó. Miguel Escrig, J. Sánchez-Moreno, S. Dormido Bencomo. 4<sup>th</sup> IFAC Conference on Advances in Proportional-Integral-Derivative Control (IFAC-PID 24), 12-14 June 2024.

“Distributed reconfiguration of distance-based formation with virtual surface constraints”. M. Guinaldo, J. Sánchez Moreno, S. Zaragoza. 22nd European Control Conference (ECC24), 25-28 June 2024. Stockholm, Sweden.

**Parte A. DATOS PERSONALES**

**Fecha del CVA** 05/06/2024

Nombre y apellidos	Carlos Cerrada Somolinos		
DNI/NIE/pasaporte	xxxxxxx-x		
Núm. identificación del/de la investigador/a	WoS Researcher ID (*)	G-1844-2016	
	SCOPUS Author ID(*)		
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) **	0000-0002-8591-6581	

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

(\*\*) Obligatorio

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad Nacional de Educación a Distancia		
Dpto./Centro	Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos/ETSI Informática		
Dirección	c/Juan del Rosal 16, 28040 Madrid		
Teléfono	913986477	correo electrónico	<a href="mailto:ccerrada@issi.uned.es">ccerrada@issi.uned.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	03/11/1999
Palabras clave	Visión 3D, Robótica, Computación Ubicua, RFID		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctor Ingeniero Industrial	Universidad Politécnica de Madrid	1987
Ingeniero Industrial	Universidad Politécnica de Madrid	1983

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

- Número de sexenios de investigación y períodos: **6** activos (1983-1988, 1989-1994, 1995-2000, 2001-2006, 2007-2012 y 2013-2018): (**total 6** evaluados positivamente)
- Número de quinquenios docentes y períodos: **6** activos (1993-1997, 1998-2002, 2003-2007, 2008-2012, 2013-2017 y 2018-2023), **2** inactivos (1982-1987 y 1988-1992): (**total 8** evaluados positivamente)
- Número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: **4**
- Citas totales (fuente: *Web of Science*): **304**
- Promedio de citas/año (fuente: *Web of Science*): **9.2**
- Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): **12**
- Índice h (fuente: *Web of Science*): **10**

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

**Experiencia Investigadora:**

- Soy autor de 24 artículos publicados en revistas impactadas del JCR, 12 de ellos en revistas del primer cuartil, 7 del segundo, 2 del tercero, y 3 del cuarto.
- Soy autor de otras 32 publicaciones en revistas o documentos científico-técnicos no impactados del JCR, aunque también indexadas en la WoS (56 en total).
- Soy autor de más de 100 comunicaciones a Congresos y Conferencias de ámbito internacional, nacional y autonómico.
- He dirigido 9 tesis doctorales, 2 de ellas en los últimos 6 años.
- He sido Investigador Principal en 20 proyectos de investigación competitivos, 16 de ámbito nacional (diversos Ministerios) y 4 autonómicos (Comunidad de Madrid).
- He participado en 27 proyectos de investigación competitivos, de ámbito internacional, nacional y autonómico.
- He realizado 1 estancia postdoctoral de 15 meses en la Universidad Carnegie Mellon de EE.UU.
- También puede consultarse una relación exhaustiva de mis publicaciones en los últimos años en: [https://www.researchgate.net/profile/Carlos\\_Cerrada](https://www.researchgate.net/profile/Carlos_Cerrada)



### Experiencia Docente:

- He sido docente en la UNED durante más de 37 años, impartiendo asignaturas de Ingenierías, Licenciaturas, doctorado, grado y máster.
- Soy autor de diverso material docente, incluyendo 5 libros, 1 capítulos de libro, manuales de prácticas y videos.
- He participado en 8 redes de innovación docente, siendo el coordinador de tres de ellas.

### Experiencia en Gestión:

- Subdirector de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de la UNED entre 1995 y 1996. Secretario de esta entre 1993 y 1995.
- Director del Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED) de la UNED, cargo asimilado a Decano de Facultad, entre 2013 y 2015
- Director del Departamento de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos, entre 2015 y 2020.

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

### C.1. Publicaciones recientes en revistas de impacto

1. G. Minguela-Castro; R. Heradio; **C. Cerrada**; Automated Support for Battle Operational–Strategic Decision-Making. Mathematics, ISSN: 2227-7390; Mathematics vol. 9 (June 2021), 9131534. <https://doi.org/10.3390/math9131534>; FI= 2.592 (2021); pos. Q1 (13/474); Categoría: COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS.
2. E. Buetas; I. Abad; J.A. Cerrada; **C. Cerrada**; A propagation breakdown management model for the industrial Internet of Things. Computers in Industry, ISSN: 0166-3615; Computers in Industry vol. 123 (December 2020) 103305, pp. 1 – 10; doi: 10.1016/j.compind.2020.103305; FI= 3.954 (2019); pos. Q1 (21/109); Categoría: COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS.
3. E. Buetas; I. Abad; J.A. Cerrada; **C. Cerrada**; Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) Security. A Cryptographic Smart Card Approach. In IEEE Access, ISSN: 2169-3536; IEEE Access 2020, vol. 8 (June 22, 2020), pp. 115051-115062. doi.: 10.1109/ACCESS.2020.3003998; FI= 3.745 (2019); pos. Q1 (35/156); Categoría: COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS.
4. M. Larhib; M. Escribano; **C. Cerrada**; J.J. Escribano; Converting OCL and CGMES Rules to SHACL in Smart Grids. IEEE Access, ISSN: 2169-3536; IEEE Access 2020, vol. 8 (September 25, 2020), pp. 177255-177266. doi: 10.1109/ACCESS.2020.3026941; FI= 3.745 (2019); pos. Q1 (35/156); Categoría: COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS.
5. Duque Domingo, J.; Gómez-García-Bermejo, J.; Zalama, E.; **Cerrada, C.** and Valero, E.; Integration of Computer Vision and Wireless Networks to Provide Indoor Positioning. Sensors, ISSN 1424-8220, Sensors 2019, 19, 5495; doi:10.3390/s19245495.; 12 December 2019; Revista del SCI-JCR.: FI=3.275 (2019); pos.: Q1 (15/64). Categoría: INSTRUMENTS AND INSTRUMENTATION.
6. E. Callejas; J.A. Cerrada; **C. Cerrada**; F.J. Cabrerizo; Group decision making based on a framework of granular computing for multi-criteria and linguistic contexts. IEEE Access, ISSN: 2169-3536; IEEE Access 2019, 7, pp. 54670 - 54681. FI= 3.745 (2019); pos. Q1 (35/156); Categoría: COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS.
7. Duque Domingo, J.; **Cerrada, C.**; Valero, E.; Cerrada, J.A.; An Improved Indoor Positioning System Using RGB-D Cameras and Wireless Networks for Use in Complex Environments. Sensors, ISSN 1424-8220, Sensors 2017, 17, 2391.; doi:10.3390/s17102391.; October 2017; Revista del SCI-JCR.: FI=2.677 (2016); pos.: Q1 (10/58).
8. Duque-Domingo, J.; Herrera, P.J.; Valero, E.; **Cerrada, C.**; Deciphering Egyptian Hieroglyphs: Towards a New Strategy for Navigation in Museums. Sensors, ISSN 1424-8220, Sensors 2017, 17, 589; doi:10.3390/s17030589; March 2017; Revista del SCI-JCR.: FI=2.677 (2016); pos.: Q1 (10/58).
9. Duque, J.; **Cerrada, C.**; Valero, E.; Cerrada, J.A.; Indoor Positioning System Using Depth Maps and Wireless Networks. Journal of Sensors, ISSN: 1687-725X, Volume 2016, Article



- ID 2107872, 8 pages, <http://dx.doi.org/10.1155/2016/2107872> J. Sensors. 2016, 2016, 1–8. Revista del SCI-JCR.: FI=1.704 (2016); pos.: Q2 (26/58).
10. Hector Perez-Morago, Ruben Heradio, David Fernandez-Amoros, Roberto Bean, And **Carlos Cerrada**; Efficient Identification of Core and Dead Features in Variability Models; IEEE Access, vol. 3, 2015, pp. 2333-2340; ISSN: 2169-3536;. November 2015; doi: 10.1109/ACCESS.2015.2498764; Revista del SCI-JCR.: FI=1.270 (2015); pos.: Q2 (68/144).
  11. Enrique Valero, Antonio Adan and **Carlos Cerrada**; Evolution of RFID Applications in Construction: A Literature Review; Sensors, ISSN 1424-8220, Sensors 2015, 15(7), 15988-16008; July 2015; doi:10.3390/s150715988; Revista del SCI-JCR.: FI=2.033 (2015); pos.: Q1 (12/56).
  12. Fernandez-Amoros, D.; Heradio, R.; Cerrada, J.A.; **Cerrada, C.**; A Scalable Approach to Exact Model and Commonality Counting for Extended Feature Models; IEEE Transactions on Software Engineering, ISSN: 0098-5589, 40(9), 895-910; September 2014; doi: 10.1109/TSE.2014.2331073; Revista del SCI-JCR.: FI= 1.614 (2014); pos.: Q1 (21/104).
  13. Enrique Valero, Antonio Adan and **Carlos Cerrada**; Automatic Method for Building Indoor Boundary Models from Dense Point Clouds Collected by Laser Scanners. Sensors, ISSN: 1424-8220, Sensors 2012, 12(12), 16099-16115; November 2012. Revista del SCI-JCR.: FI=1.739; pos.: Q1 (14/58).
  14. Pérez, E.; Salamanca, S.; **Cerrada, C.**; Merchán, P.; Adán, A.; Relleno de huecos en mallas 3D completas mediante algoritmos de restauración de imagen. Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial (RIAI), ISSN: 1697-7912, vol. 9, pp. 429–440, Oct-Dic 2012, Revista del SCI-JCR.: FI=0.231; pos: Q4 (54/58).
  15. Ismael Abad, **Carlos Cerrada**, Jose A. Cerrada, Rubén Heradio and Enrique Valero; Managing RFID Sensors Networks with a General Purpose RFID Middleware. Sensors, ISSN: 1424-8220, Sensors 2012, 12(6), 7719-7737; June 2012. Revista del SCI-JCR.: FI=1.739; pos.: Q1 (14/58).
  16. Enrique Valero, Antonio Adan and **Carlos Cerrada**; Automatic Construction of 3D basic-semantic models of inhabited interiors using laser scanners and RFID sensors. Sensors, ISSN: 1424-8220, Sensors 2012, 12(5), 5705-5724; May 2012. Revista del SCI-JCR.: FI=1.739; pos.: Q1 (14/58).
  17. Abad, I.; Heradio, R.; **Cerrada, C.**; Cerrada, J.A.; A SCADA Oriented Middleware for RFID Technology. Expert Systems With Applications, ISSN: 0957-4174; 12(6):7719-7737, Ene 2012; Revista del SCI-JCR.: FI=2.2; pos.: Q1 (41/245).

## C.2. Participación en proyectos de I+D+i recientes

1. Título: RoboCity2030-DIH-CM Madrid Robotics Digital Innovation Hub (“Robótica aplicada a la mejora de la Calidad de vida de los ciudadanos. RoboCity2030-fase IV”) Ref.: S2018/NMT-4331 Entidad financiadora: Programas de Actividades I+D en la Comunidad de Madrid Investigador principal: **Carlos Cerrada Somolinos** Fecha de inicio: 01/01/2019 – Fecha fin: 31/12/2022
2. Título: Desarrollo de técnicas de visión 3D asistida por tecnología inalámbrica para el reconocimiento en ambientes de alta variabilidad. Ref.: DPI2016-77677-P Entidad Financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad Investigador principal: **Carlos Cerrada Somolinos** Fecha de inicio: 30/12/2016 – Fecha fin: 29/12/2019
3. Título: Robots de servicios para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. (RoboCity2030-faseIII) Ref.: S2013/MIT-2748 Entidad financiadora: Comunidad Autónoma de Madrid Investigador principal: **Carlos Cerrada Somolinos** Fecha de inicio: 01/01/2014 – Fecha fin: 31/12/2018
4. Título: Reconstrucción virtual de escenas complejas en interiores habitados mediante información visual 3D asistida por computación ubicua Ref.: DPI2013-44776-R Entidad Financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad



- Investigador Principal: **Carlos Cerrada Somolinos**  
Fecha de inicio: 01/01/2014 – Fecha fin: 31/12/2017
5. Título: Robots de servicios para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos en áreas metropolitanas (RoboCity2030-fasell)  
Ref.: S2009/DPI-1559  
Entidad financiadora: Comunidad Autónoma de Madrid  
Investigador principal: **Carlos Cerrada Somolinos**  
Fecha de inicio: 01/01/2010 – Fecha fin: 31/05/2014
  6. Título: Reconstrucción virtual de escenas complejas a partir de información visual 3D asistida por computación ubicua. (VIRCUBI3D)  
Ref.: DPI2011-26094  
Entidad financiadora: MINECO  
Investigador principal: **Carlos Cerrada Somolinos**  
Fecha de inicio: 01/01/2012 – Fecha fin: 30/06/2013
  7. Título: Desarrollo de un Sistema Inteligente de Visión 3D (SIVI3D) en un mundo etiquetado)  
Ref.: DPI2008-05444  
Entidad financiadora: MICINN  
Investigador principal: **Carlos Cerrada Somolinos**  
Fecha de inicio: 01/01/2009 – Fecha fin: 30/06/2012

#### **C.4. Tesis doctorales dirigidas recientemente**

1. TÍTULO: Estrategia de seguridad informática por capas, aplicando el concepto de operación militar por acción retardante  
DOCTORANDO: Alejandro César Corletti Estrada  
UNIVERSIDAD: UNED FACULTAD/ESCUELA: E.T.S. Ingeniería Informática  
FECHA: 2011 CALIFICACIÓN: SOBRESALIENTE “cum laude”
2. TÍTULO: Técnicas de relleno de huecos en superficies adquiridas mediante escaneres 3D  
DOCTORANDO: Emiliano Pérez Hernández  
UNIVERSIDAD: UNED FACULTAD/ESCUELA: E.T.S. Ingeniería Informática  
FECHA: 2011 CALIFICACIÓN: SOBRESALIENTE “cum laude”
3. TÍTULO: Generación automática de modelos 3d con escáneres y tecnologías inteligentes  
DOCTORANDO: Enrique Valero Rodríguez  
UNIVERSIDAD: UNED FACULTAD/ESCUELA: E.T.S. Ingeniería Informática  
FECHA: 2013 CALIFICACIÓN: SOBRESALIENTE “cum laude”
4. TÍTULO: Integración de cámaras de rango y redes inalámbricas para la localización de personas en entornos estructurados  
DOCTORANDO: Jaime Duque Domingo  
UNIVERSIDAD: UNED FACULTAD/ESCUELA: E.T.S. Ingeniería Informática  
FECHA: 2018 CALIFICACIÓN: SOBRESALIENTE “cum laude”
5. TÍTULO: Automated Support for Battle Operational-Strategic Decision-Making  
DOCTORANDO: Gerardo Minguela Castro  
UNIVERSIDAD: UNED FACULTAD/ESCUELA: E.T.S. Ingeniería Informática  
FECHA: 2021 CALIFICACIÓN: SOBRESALIENTE “cum laude”

<b>Part A. PERSONAL INFORMATION</b>		<b>CV date</b>	15-01-2024
Nombre y apellidos	JAVIER SANCHIS SAEZ		
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID**)	0000-0001-9697-2696	
	SCOPUS Author ID (*)	7102772292	
	WoS Researcher ID (*)	L-1043-2014	

### A.1. Current position

Name of University/Institution	UNIVERSITAT POLITECNICA DE VALENCIA		
Department	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA		
Address and Country	CAMINO DE VERA S/N		
Phone number	963877007 (ext 15795)	email	<a href="mailto:jsanchis@isa.upv.es">jsanchis@isa.upv.es</a>
Current position	Full Professor (CU)	From	14th, December 2017

### A.2. Education

PhD, Licensed, Graduate	University	Year
Computer Science Degree	UNIVERSITAT POLITECNICA DE VALENCIA	1993
Computer Science PhD	UNIVERSITAT POLITECNICA DE VALENCIA	2002

### A.3. Indicadores generales de producción científica

Sexenio de investigación (6 años) (año del último periodo): 2018 + 1 sexenio de transferencia de conocimiento (6 años)

Total de artículos en revistas JCR: 67 (Q1: 32) (WoS)

Índice h 22 (WoS); 24 (Scopus) 29 (GScholar)

Total de citas: 1375 (WoS); 1829 (Scopus), 2795 (GScholar)

Citas/año (últimos 5 años): 103 (WoS); 137 (Scopus)

Tesis doctorales dirigidas (últimos 5 años): 4

### Part B. Resumen del CV

Tengo tanto una actividad docente de postgrado como una actividad investigadora y científica en el campo de la ingeniería de control y la optimización de procesos, concretamente en la metodología conocida como control predictivo de modelos. He recibido evaluaciones positivas durante tres periodos de investigación (seis años) y un periodo de transferencia de tecnología (seis años) por parte de la agencia española CNAI. Desde 1995, he participado en 37 proyectos de investigación competitivos regionales, nacionales e internacionales, en los que he sido el investigador principal de 20 de ellos (1 europeo H2020, 7 nacionales, 6 regionales y 6 de mis propios programas universitarios).

Como resultado de mi trabajo, he editado más de 65 publicaciones científicas indexadas según un índice de calidad relativa (JCR + SCR) y he realizado más de 80 contribuciones a congresos científicos de relevancia internacional en mi área de conocimiento, organizados por prestigiosas asociaciones de científicos y profesionales como IEEE, IFAC, EUCA, CEA, etc. También he participado como ponente o en exposición de pósters en más de 25 conferencias, seminarios y talleres de carácter nacional e internacional.

Desde 2008 coordino el grupo de investigación «Control Predictivo y Optimización Heurística» ([cpoh.upv.es](http://cpoh.upv.es)). Los proyectos en los que he trabajado podrían clasificarse como «investigación aplicada» debido a la naturaleza multidisciplinar del grupo y a mi interés por poner en práctica los resultados de nuestras investigaciones. Así, soy coinventor de un sistema de control climático multivariable en invernaderos, patentado y actualmente en explotación por la empresa española «CI2T S.L.». También soy coautor de cuatro programas informáticos registrados, dos de los cuales han sido licenciados a empresas (una licencia dentro de lo que se denomina «prueba de concepto»).



Adicionalmente, he participado en contratos de investigación con empresas, como los trabajos realizados en optimización para control predictivo para la multinacional REPSOL Petróleo, trabajos realizados en control climático de cultivos para DEYGESA AGRARIA S.L., o algoritmia para gestión óptima de baterías de productos de AMPERE ENERGY. También he participado en diferentes contratos de transferencia de tecnología y know-how con empresas y centros tecnológicos españoles (Ampere Energy, Twin Drops Industrial, IK4-CIDETEC, etc.).

También he colaborado con la ANEP como evaluador de programas nacionales como CENIT, PROFIT, Torres-Quevedo, Plan Nacional de I+D, etc. Además, también he evaluado programas de I+D para agencias de evaluación locales como la Generalitat Valenciana y la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León (ACSUCYL). Tengo experiencia trabajando como evaluador para programas de movilidad diseñados para investigadores de la Agencia Española de Cooperación Internacional (becas MAE-AECID). Además, he colaborado con varias empresas auditoras como EQA y DNV como experto científico y tecnológico. En cuanto a mi actividad docente, tengo reconocidos cinco periodos de docencia (cinco años) y he impartido docencia ininterrumpidamente desde 1995 (a tiempo completo) en cursos de primer y segundo ciclo, máster y doctorado, abarcando un importante abanico de materias de mi área de conocimiento relacionadas con la automatización, el control de procesos y la optimización.

## **Part C. MÉRITOS RELEVANTES** *(ordenados por tipología)*

### **C.1. Publicaciones**

1. Conditional scenario-based model predictive control. E González, J Sanchis, JV Salcedo, MA Martínez. Journal of the Franklin Institute 360 (10), 6880-6905. 2023.
2. Modified Active Disturbance Rejection Predictive Control: A fixed-order state-space formulation for SISO systems. Martínez-Carvajal, Blanca Viviana; Sanchis Saez, Javier; Garcia-Nieto, Sergio; Martínez Iranzo, Miguel A. (2023) ISA Transactions - Volume 142, Pages 148-163, doi:10.1016/j.isatra.2023.08.011
3. C. Cateriano Yáñez, G. Lichtenberg, G. Pangalos and J. S. Sáez, "Harmonic Compensation by Limit Cycle Model Predictive Control," in IEEE Access, vol. 9, pp. 78553-78566, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3083555.
4. Tuning Rules for Active Disturbance Rejection Controllers via Multiobjective Optimization: a Guide for Parameters Computation Based on Robustness. B. Martínez, J. Sanchis, S. García-Nieto and M. Martínez. Mathematics 2021, 9(5), 517.
5. A Unified Approach for the Identification of Wiener, Hammerstein, and Wiener-Hammerstein Models by Using WH-EA and Multistep Signals. Zambrano, J. Sanchis, J., Herrero, J.M., Martínez, M. Complexity, Volume 2020, (2020), 7132349. (ISSN:1099-0526)
6. WH-EA: An Evolutionary Algorithm for Wiener-Hammerstein System Identification. J. Zambrano, J. Sanchis, J. M. Herrero and M. Martínez. Complexity Volume 2018 (2018), Article ID 1753262. (ISSN:1099-0526)
7. New optimal controller tuning method for an AVR system using a simplified Ant Colony Optimization with a new constrained Nelder–Mead algorithm. M.J.Blondin, J.Sanchis, P.Sicard, J.M.Herrero. Applied Soft Computing. Vol 62, pp 216-229. 2018 (ISSN 1568-4946)
8. Controller Tuning with Evolutionary Multiobjective Optimization. A Holistic Multiobjective Optimization Design Procedure. G. Reynoso Meza, X. Blasco Ferragud, J. Sanchis Saez, J. M. Herrero Durá. Intelligent Systems, Control and Automation: Science and Engineering book series (ISCA, volume 85). Springer. ISBN 978-3-319-41301-3. 2017.



9. Preference driven multi-objective optimization design procedure for industrial controller tuning. Gilberto Reynoso-Meza, Javier Sanchis, Xavier Blasco, Miguel Martínez. INFORMATION SCIENCES. Vol. 339 (2016) pp. 108–131. (ISSN: 0020-0255)
10. Physical programming for preference driven evolutionary multi-objective optimization. Gilberto Reynoso-Meza, Javier Sanchis, Xavier Blasco, Sergio García-Nieto. APPLIED SOFT COMPUTING Volume 24, November 2014, Pages 341–362
11. Latent variable based model predictive control: Ensuring validity of predictions. D. Laurí, J. Sanchis, M. Martínez, A. Hilario. JOURNAL OF PROCESS CONTROL. Vol. 23, Num. 1, pp. 12-22. 2013.
12. Controller Tuning by Means of Multi-Objective Optimization Algorithms: A Global Tuning Framework. Reynoso Meza, G.; García-Nieto Rodríguez, S.; Sanchis Saez, J.; Blasco Ferragud, X.; IEEE TRANSACTIONS ON CONTROL SYSTEMS TECHNOLOGY; 2;21;2013

## C.2. Proyectos de investigación competitiva

1. Desarrollo de Herramientas de Optimización Multiobjetivo para Problemas con Incertidumbre. Aplicación a Problemas de Control y de Gestión de Energía en Sistemas MicroCHP Basados en pilas de hidrogeno. Generalitat Valenciana. Subvenciones para grupos de investigación consolidables (CIAICO/2021/064). (01/01/22 - 31/12/24). From 01/10/2022 to 01/12/2024. Budget: 70.000€ Principal Investigator: Javier Sanchis.
2. Nueva Generación de Controladores Predictivos Multivariables basados en Inteligencia Computacional para el control de procesos industriales con dinámicas complejas (neoPREDiCOM). Agencia Estatal de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación. (PID2020-120087GB-C21). 2021-2024. Principal Investigator: Javier Sanchis.
3. iCAREPLAST: Integrated Catalytic Recycling of Plastic Residues Into Added-Value Chemicals. H2020 SPIRE PROJECT. Grant agreement N° 820770. From 01/10/2018 to 01/10/2022. Budget: 376.000€ Principal Investigator: Javier Sanchis. Entidad Financiadora: Unión Europea.
4. Herramientas avanzadas para la obtención y análisis de soluciones en problemas de optimización multiobjetivo. Generalitat Valenciana. Subvenciones para grupos de investigación consolidables AICO/2019/055. From 01/09/2019 to 01/04/2021 Budget: 40.000€. Principal Investigator: Xavier Blasco.
5. Desarrollo de herramientas avanzadas para metodologías de diseño y optimización multiobjetivo en ingeniería de control. Aplicación a sistemas multivariables. Proyecto Retos I+D+I (DPI2015- 71443-R). From 01/01/2015 to 31/12/2018. Budget: 130.680€. Principal Investigator: Javier Sanchis. 2013-2016. Entidad Financiadora: MINECO. Plan Nacional de I+D.
6. EVO-CONTROL: control y optimización de procesos industriales basado en algoritmos evolutivos (Prometeo/2012/028). Budget: 109.625€ From 01/01/2012 to 19/01/2016. Entidad Financiadora: Proyecto de excelencia de la Generalitat Valenciana. Principal Investigator: Miguel Martínez / Javier Sanchis
7. Diseño e Implementación de pilotos automáticos para vehículos aéreos no tripulados (UAVs) mediante técnicas de Optimización y Control Avanzado (TIN2011-28082). Principal Investigator: Javier Sanchis Saez. Budget: 36.000€ From 01/01/2012 to 31/12/2014. Entidad Financiadora: MINECO. Plan Nacional de I+D.
8. EFIS: Sistema Inteligente Adaptativo para la Gestión Eficiente de la Energía en Grandes Edificios (INNFACTO. IPT-2011-0962-920000-AR). Principal Investigator: Javier Sanchis Sáez. Budget: 140.048€. From 01/01/2012 to 01/01/2014. Entidad Financiadora: MINECO –Programa INNFACTO.



9. Nuevas estrategias de optimización multiobjetivo para la identificación, control y diseño de procesos y sistemas (DPI2008-02133). Budget: 95.711€ From 01/01/2008 to 31/12/2011. Principal Investigator: Xavier Blasco. Entidad Financiadora: Ministerio de Educación.

### **C.3. Convenios y contratos con empresas**

1. Desarrollo de un simulador hardware-in-the-loop (HIL) en el marco del proyecto CDTI "PTAS E-beat". Duración: 31/03/2023 hasta 28/02/2024. TSE TECHNOLOGY SOLUTIONS EXPERTS S.L. IP: Sergio García-Nieto
2. Apoyo Tecnológico para la Automatización del Prototipo de Sorting en Maquinaria de Corte. Duración: 25/03/21 hasta 25/08/22. TCI - TECNOLOGIA DE CORTE E INGENIERIA, S.L. IP: Sergio García-Nieto.
3. Diseño del Sistema TABIT. JEANOLOGIA S.L. Duración: 01/11/2020 hasta 01/01/2022. IP: Javier Sanchis Sáez.
4. Diseño de los Sistemas de Control para el Sistema Integrado "Virtual Power Plant" con Almacenamiento Energético Inteligente. AMPERE ENERGY S.L. Duración 01/04/2018 hasta 01/04/2020. IP: Javier Sanchis Sáez.
5. Diseño de Sistema de Control para Espectáculos Animatrónicos Cortylandia Entidad Financiadora: BIG TOYS FACTORY, S.L. Duración 11/12/2017 hasta 11/07/2018. IP: Sergio García-Nieto.
6. Licencia de derecho de explotación de la tecnología FLEXIDAQ. Entidad Financiadora: EMMI NETWORK, S.L. Duración: 21/09/2012 hasta 21/09/2017. IP: Sergio García-Nieto.
7. Sistema automático de control distribuido para escenografías y espectáculos basados en personajes articulados. Entidad Financiadora: BIG TOYS FACTORY, S.L. Duración 28/05/2014 hasta 28/01/2016. IP: Javier Sanchis Saez.
8. Sistema de metering para puertos. Entidad Financiadora: OPEN KODE, S.L. IP: Sergio García-Nieto. Duración 10/04/2014 hasta 10/01/2015.
9. Diseño de algoritmos de optimización complementarios a los de programación lineal (LP) para dynamic matrix control (DMC). Entidad financiadora: REPSOL-YPF, S.A. Duración: 01/05/2007 hasta 11/12/2010. IP: Miguel A. Martínez Iranzo.

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

### **C.5, Otros Méritos**

- Subdirector de Relaciones Internacionales. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial. UPV. 2022- actualidad
- Director del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática. 2012-2020.
- Subdirector de Investigación. Instituto Universitario de Automática e Informática Industrial (ai2-UPV). 2011-2012.
- Miembro regular del comité científico de conferencias internacionales. (SOCO, IMED, GECCO, EPIA, CONTROLLO, ICINCO)
- Editorial Board member of Journal RIAI (Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial) (Q4, indexed in JCR)
- Scientific member collaborator of Spanish agency ANEP as an expert reviewer (Plan Nacional, CENIT, Torres Quevedo, etc.)
- Scientific advisor in UNESCO 4D/6D codes for companies as EQA, DNV as expert reviewer of industry R+D reports.

<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>	05/06/2024
Nombre y apellidos	Gerardo Tapia Otaegui		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	P-4160-2017	
	Código ORCID	0000-0002-6224-9595	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)		
Dpto./Centro	Ingeniería de Sistemas y Automática/Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa (Donostia)		
Dirección	Plaza de Europa 1, 20018 Donostia, Gipuzkoa		
Teléfono	943018682	correo electrónico	<a href="mailto:gerardo.tapia@ehu.eus">gerardo.tapia@ehu.eus</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	23/07/2018
Espec. cód. UNESCO	330600 Ingeniería y tecnología eléctricas, 331100 Tecnología de la instrumentación, 332200 Tecnología energética		
Palabras clave	Control avanzado (control en modo deslizante, linealización por realimentación, control predictivo basado en modelos, control proporcional-resonante) de convertidores de potencia, integración de energía renovable en redes eléctricas no ideales (desequilibradas y/o con distorsión armónica) y débiles, modelado y operación de unidades y plantas de generación eólica		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctor Ingeniero Industrial	UPV/EHU	2001
Master of Science in Digital Systems Engineering with distinction	Heriot-Watt University (Edimburgo, Reino Unido)	1996
Ingeniero Industrial (especialidad: Electricidad)	Universidad de Navarra	1995

**A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica**

- **Número de sexenios de investigación:** 4
- **Fecha del último sexenio concedido:** 31/12/2023
- **Número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años:** 1 (internacional, desarrollada en cotutela con la *Université de Bordeaux* y codirigida con otro director)

Por otra parte, *Web of Science (WoS)* y *Scopus* proporcionan los siguientes datos:

- **Número de publicaciones incluidas en WoS:** 46 (de las cuales, 26 corresponden a artículos en revistas, 18 son comunicaciones a congresos y las 2 restantes son capítulos de libro)
- **Número de publicaciones incluidas en Scopus:** 50 (de las cuales, 27 corresponden a artículos en revistas, 20 son comunicaciones a congresos y las 3 restantes son capítulos de libro)
- **Total de veces citado:** 1.821 (*WoS*); 2.294 (*Scopus*)
- **Total de veces citado sin citas propias:** 1.767 (*WoS*); 2.183 (*Scopus*)
- **Promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual):** 85,6 (*WoS*); 113 (*Scopus*)
- **Publicaciones totales en revistas situadas en el primer cuartil (Q1):** 10
- **Índice H:** 18 (*WoS*); 20 (*Scopus*)

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM**

En 1995 obtuve el título de Ingeniero Industrial (especialidad: Electricidad) por la Universidad de Navarra (Donostia), y, en 1996, el de *Master of Science in Digital Systems Engineering with distinction*, por *Heriot-Watt University* (Edimburgo, Reino Unido). Posteriormente, tras ejercer como colaborador científico durante 4 meses en el centro tecnológico Ikerlan (Arrasate, Gipuzkoa), me incorporé, en abril de 1997, a la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de San Sebastián (EUITI-D) —actualmente, Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa (Donostia)—, de la UPV/EHU, inicialmente en su Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones, y, a partir de 1998, en el de Ingeniería de Sistemas y Automática, al que actualmente pertenezco.

En septiembre de 2001, defendí mi tesis doctoral “Diseño y Desarrollo de Estrategias de Control para la Optimización de la Potencia Reactiva Intercambiada por los Parques Eólicos con la Red Eléctrica”, obteniendo la calificación de sobresaliente *cum laude*. Sobre la base de la labor desarrollada en la misma, se publicaron cuatro de entre mis seis artículos más citados según *WoS*, tres de ellos en *IEEE Transactions on Energy Conversion* —con 627, 85 y 128 citas, respectivamente— y el último en *Renewable Energy* —con 109 citas—.

Desde entonces, mi actividad investigadora se ha centrado, fundamentalmente, en el modelado y controles tanto clásico como avanzado de convertidores de potencia para generación renovable, con especial énfasis en unidades y plantas de generación eólica, tanto en operación normal como ante tensiones de red débiles y sujetas a no-idealidades.

En dicho contexto, soy coautor de 26 artículos publicados en revistas indexadas en *Journal Citation Reports (JCR)* y de 4 artículos en revistas indexadas en *SCImago Journal Rank (SJR)*, así como de 5 capítulos de libro, 5 artículos en euskera en revistas no indexadas, 56 contribuciones a congresos —54 internacionales y 2 nacionales; 3 de ellas invitadas— y 12 participaciones en conferencias y seminarios —10 nacionales y 2 internacionales; 5 de ellas invitadas—.

En lo relativo a formación de personal investigador (FPI), he dirigido o codirigido 5 tesis doctorales y he dirigido 18 trabajos fin de máster, habiendo sido responsable de una beca-contrato FPI de 4 años, asociada a un proyecto del Plan Nacional de I+D+i, así como director científico de un contrato postdoctoral de 1 año financiado por la UPV/EHU. He impulsado, asimismo, la contratación de personal investigador doctor por un equivalente de 1 persona a tiempo completo durante, aproximadamente, 6 años y 5 meses.

He participado/participo en 43 proyectos de I+D+i, redes y grupos de investigación financiados en convocatorias públicas —8 en convocatorias estatales, 18 en autonómicas, 4 en interregionales, 4 en provinciales y 9 en convocatorias de la UPV/EHU—, habiendo dirigido 4 de ellos —2 del Plan Nacional, siendo, además, coordinador de 1 de ellos, así como 1 del Programa Estatal de “Retos”—, además de en 6 contratos de I+D+i con empresas, habiendo dirigido 2 de ellos.

El germen del grupo “Sistemas inteligentes y energía (SI+E)”, del que soy corresponsable de su línea “Redes inteligentes y energía renovable”, surgió con la incorporación de varias personas docentes e investigadoras, entre las que me encuentro, a la EUITI-D. La UPV/EHU reconoció al grupo como emergente en 2003. Posteriormente, ha sido reconocido como consolidado, tanto por la propia UPV/EHU —en 2008 y 2016— como por el Gobierno Vasco —en 2009, 2012, 2018 y 2021—.

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (Últimos 10 años)

### C.1. Publicaciones

1. S. Gómez Jorge, J. A. Solsona, C. A. Busada, G. Tapia-Otaegui, A. Susperregui, and M. I. Martínez, “Nonlinear controller allowing the use of a small-size DC-link capacitor in grid-feeding converters,” *IEEE Trans. Ind. Electron.*, vol. 71, no. 3, pp. 2157–2166, Mar. 2024.
2. A. Susperregui, M. I. Martínez, G. Tapia-Otaegui, and A. Etxeberria, “Sliding-mode control algorithm for DFIG synchronization to unbalanced and harmonically distorted grids,” *IEEE Trans. Sustain. Energy*, vol. 13, no. 3, pp. 1566–1579, Jul. 2022.
3. S. Jupin, I. Vechiu, and G. Tapia-Otaegui, “Universal switched state-space representation for model predictive control of power converters,” *Electr. Power Syst. Res.*, vol. 180, p. 106120, Mar. 2020.
4. A. Susperregui, J. M. Herrero, M. I. Martínez, G. Tapia-Otaegui, and X. Blasco, “Multi-objective optimisation-based tuning of two second-order sliding-mode controller variants for DFIGs connected to non-ideal grid voltage,” *Energies*, vol. 12, no. 19, p. 3782, Oct. 2019.
5. G. Larruscain, G. Tapia, A. Susperregui, and M. I. Martínez, “Student-tailored final year project on microcontroller-based hardware-in-the-loop speed control of a wind generator,” *Int. J. Electr. Eng. Educ.*, vol. 55, no. 3, pp. 213–233, Jul. 2018.
6. M. I. Martínez, A. Susperregui, and G. Tapia, “Second-order sliding-mode-based global control scheme for wind turbine-driven DFIGs subject to unbalanced and distorted grid voltage,” *IET Electr. Power Appl.*, vol. 11, no. 6, pp. 1013–1022, Jul. 2017.

7. A. Susperregui, J. Jugo, I. Lizarraga, and G. Tapia, “Automated control of doubly fed induction generator integrating sensorless parameter estimation and grid synchronisation,” *IET Renew. Power Gener.*, vol. 8, no. 1, pp. 76–89, Jan. 2014.
8. A. Susperregui, M. I. Martínez, G. Tapia, and I. Vechiu, “Second-order sliding-mode controller design and tuning for grid synchronisation and power control of a wind turbine-driven doubly fed induction generator,” *IET Renew. Power Gener.*, vol. 7, no. 5, pp. 540–551, Sep. 2013.
9. M. I. Martínez, A. Susperregui, G. Tapia, and L. Xu, 2013, “Sliding-mode control of a wind turbine-driven double-fed induction generator under non-ideal grid voltages,” *IET Renew. Power Gener.*, vol. 7, no. 4, pp. 370–379, Jul. 2013.

## C.2. Proyectos

### 1. Referencia: IT1644-22

**Título:** Grupo de investigación multidisciplinar “Sistemas inteligentes y energía (SI+E)”

**Entidad financiadora y convocatoria:** Eusko Jaurlaritza/Gobierno Vasco; Ayudas para Apoyar las Actividades de Grupos de Investigación del Sistema Universitario Vasco

**Investigador principal y entidad de afiliación:** J. Xabier Ostolaza Zamora; UPV/EHU

**Fechas de inicio y de finalización:** 01/01/2022 y 31/12/2025

**Cuantía de la subvención:** 112.500 €

**Tipo de participación:** Investigador colaborador y corresponsable —2 responsables— de la línea de investigación “Redes inteligentes y energía renovable”

### 2. Referencia: PID2020-115484RA-I00

**Título:** Análisis de estabilidad y desarrollo de sistemas de control avanzados para convertidores de potencia conectados a redes débiles (ECON<sup>3</sup>RD)

**Entidad financiadora y convocatoria:** Ministerio de Ciencia e Innovación; Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad

**Investigadoras principales y entidad de afiliación:** Ana Susperregui Burguete y Miren Itsaso Martínez Aguirre; UPV/EHU

**Fechas de inicio y de finalización:** 01/09/2021 y 31/08/2024

**Cuantía de la subvención:** 84.700 €

**Tipo de participación:** Investigador colaborador

### 3. Referencia: IT1256-19

**Título:** Grupo de investigación multidisciplinar “Sistemas inteligentes y energía (SI+E)”

**Entidad financiadora y convocatoria:** Eusko Jaurlaritza/Gobierno Vasco; Ayudas para Apoyar las Actividades de Grupos de Investigación del Sistema Universitario Vasco

**Investigador principal y entidad de afiliación:** J. Xabier Ostolaza Zamora; UPV/EHU

**Fechas de inicio y de finalización:** 01/01/2019 y 31/12/2021

**Cuantía de la subvención:** 69.000 €

**Tipo de participación:** Investigador colaborador y corresponsable —2 responsables— de la línea de investigación “Redes inteligentes y energía renovable”

### 4. Referencia: DPI2015-64985-R

**Título:** Control avanzado del aerogenerador PMSG “full-converter” sometido a desequilibrios y distorsión armónica, y su asistencia a la regulación de frecuencia (WAFCON<sup>2</sup>)

**Entidad financiadora y convocatoria:** Ministerio de Economía y Competitividad; Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad

**Investigador principal y entidad de afiliación:** Gerardo Tapia Otaegui; UPV/EHU

**Fechas de inicio y de finalización:** 01/01/2016 y 31/12/2018

**Cuantía de la subvención:** 102.850 €

**Tipo de participación:** Investigador principal

### 5. Referencia: DPI2012-37363-C02-01 (subproyecto líder de proyecto coordinado)

**Título:** Modelado y operación de centrales de generación distribuida renovable (OPER)

**Entidad financiadora y convocatoria:** Ministerio de Economía y Competitividad; Subprograma de Investigación Fundamental no Orientada

**Investigador principal y entidad de afiliación:** Gerardo Tapia Otaegui; UPV/EHU

**Fechas de inicio y de finalización:** 01/01/2013 y 31/12/2015

**Cuantía de la subvención:** 97.110 € (subproyecto OPER); 224.110 € (proyecto coordinado)

**Tipo de participación:** Investigador principal del subproyecto OPER y coordinador del proyecto coordinado

### C.3. Contratos de investigación

- Título:** Integración de convertidores de potencia en redes débiles con altas prestaciones dinámicas mediante el empleo de controladores no lineales  
**Empresa o entidad:** Ingeteam Power Technology, S.A.  
**Investigador principal y entidad de afiliación:** Gerardo Tapia Otaegui; UPV/EHU  
**Fecha de inicio y de finalización:** 01/04/2023 y 31/03/2026  
**Cuantía:** 216.914,6 €

### C.4. Revisión de artículos para revistas indexadas en JCR

- 15 revisiones para *IEEE Transactions on Energy Conversion*
- 5 revisiones para *IET Renewable Power Generation*
- 4 revisiones para *IEEE Transactions on Industrial Electronics*
- 3 revisiones para *IEEE Power Engineering Letters*
- 2 revisiones para *IET Electric Power Applications*
- 1 revisión para *Electric Power Systems Research*
- 2 revisiones para *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial*

### C.5. Otros méritos

- Acreditado en la figura de Profesor Pleno por la Agencia de Calidad del Sistema Universitario Vasco (Unibasq) en mayo de 2016.
- Premios Extraordinarios de Doctorado concedidos por la UPV/EHU en 2015 a 2 tesis doctorales dirigidas por mí —1 codirigida por otro doctor y la otra dirigida en solitario—.
- Práctica docente calificada con 93,6 y 100 puntos sobre 100 en las ediciones del *Programa DOCENTIA* correspondientes a los cursos académicos 2014-2015 y 2021-2022.
- Calificación media de 4,5705 puntos sobre 5 —desviación típica: 0,3525— en el ítem “En general, pienso que es un buen profesor o profesora” considerando los resultados de las 95 encuestas de opinión al alumnado sobre la docencia de su profesorado puestas a mi disposición por el Servicio de Evaluación Docente de la UPV/EHU desde mi ingreso en la misma. Sobre la base de los resultados de las 42 encuestas correspondientes a los últimos 10 cursos académicos, dicha calificación media es de 4,6603 puntos sobre 5 —desviación típica: 0,281—.
- Desde enero de 2009, miembro del Comité de Redacción de *Ekaia*, revista de alta divulgación científica y tecnológica en euskera, publicada por la UPV/EHU, incluida en los catálogos Dialnet y Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN). Tras reestructurarse su organigrama en enero de 2014, Editor de su Sección de Ingeniería.
- Organización del *XIII Simposio CEA* (Comité Español de Automática) de *Ingeniería de Control* como miembro de su Comité Local —Donostia, marzo de 2015—. Editor del Proceedings del Simposio, con ISBN 978-84-606-6284-6.
- Secretario, secretario, vocal y vocal, respectivamente, de los 4 tribunales encargados de decidir la concesión de Premios Extraordinarios de Doctorado de la UPV/EHU, correspondientes a los cursos académicos 2014-2015, 2015-2016, 2017-2018 y 2020-2021, para el campo de Ingeniería y Arquitectura.
- Avalista del Programa de Doctorado *Ingeniería de Control, Automatización y Robótica*, de la UPV/EHU, y vocal de su Comisión Académica desde el curso académico 2021-2022.
- Responsable del *Máster Universitario en Sistemas de Transporte/Master in Transportation Systems*, de la UPV/EHU, entre el 01/09/2012 y el 15/03/2013, y vocal de su Comisión Académica entre el 16/03/2013 y el 31/08/2020. Desde el curso académico 2007-2008, vocal de la Comisión Académica del *Máster Universitario en Ingeniería de Sistemas Empotrados*, de la UPV/EHU.

Fecha del CVA	
---------------	--

## Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	ROCIO		
Apellidos	ALAIZ RODRIGUEZ		
Sexo		Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web			
Dirección Email	rocio.alaiz@unileon.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0003-4164-5887		

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	2022		
Organismo / Institución	Universidad de León		
Departamento / Centro	Ingeniería Eléctrica y Sistemas y Automática / Escuela de Ingenierías Industrial e Informática		
País		Teléfono	
Palabras clave			

### A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora - indicar meses totales, según texto convocatoria-)

Periodo	Puesto / Institución / País
2022 -	Profesor Catedrático de Universidad / Universidad de León
2008 -	Profesor Titular de Universidad / Universidad de León

### A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
PROGRAMA TECNOLOGÍAS DE LAS COMUNICACIONES.	UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID.	2005

## Parte B. RESUMEN DEL CV

Obtuve mi doctorado en la Universidad Carlos III de Madrid en 2005. Pasé a la figura de Profesor Titular en la Universidad de León en 2008 y fui promovido a Profesor Catedrático en 2022.

Mis principales líneas de investigación se encuentran en el campo del Aprendizaje Automático: aprendizaje bajo incertidumbre (estrategias minimax y cuantificación), redes neuronales, selección de características y su aplicación en campos como el procesamiento de imágenes, procesamiento de lenguaje natural, evaluación de calidad y ciberseguridad.

He sido coautor de más de treinta artículos publicados en revistas de alto factor de impacto indexadas en el Journal Citations Report (IEEE Transactions on Neural Networks, JMLR, Information Sciences, Machine Learning, Pattern Recognition, entre otras), en actas de conferencias relevantes (por ejemplo, ECML, ICANN, NIPS), y co-inventor de 4 patentes (2 de las cuales están actualmente licenciadas por Microptic S.L.).

He co-supervisado a dos estudiantes de doctorado cuya investigación se centró en la aplicación del aprendizaje automático y la visión artificial para la evaluación de la calidad del semen de cerdo y el monitorización del desgaste de herramientas, respectivamente. Actualmente, estoy supervisando a un estudiante de doctorado que trabaja en herramientas inteligentes para analizar y determinar el riesgo asociado a los correos electrónicos spam.

He sido investigador visitante en Canadá (en la Universidad de Alberta y la Universidad de Ottawa) y en Irlanda (en University College Dublin y la Universidad de Maynooth).

## 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 citas

- 1 **Artículo científico.** Francisco Jáñez-Martino; Rocío Alaiz Rodríguez; Víctor González Castro; Eduardo Fidalgo; Enrique Alegre. 2023. A review of spam email detection: analysis of spammer strategies and the dataset shift problem. *Artificial Intelligence Review*. 56.
- 2 **Artículo científico.** Francisco Jáñez-Martino; Rocío Alaiz Rodríguez; Víctor González Castro; Eduardo Fidalgo; Enrique Alegre. 2023. Classifying spam emails using agglomerative hierarchical clustering and a topic-based approach. *Applied Soft Computing*. 139.
- 3 **Artículo científico.** Manuel Sanchez Paniagua; Eduardo Fidalgo; Enrique Alegre; Rocío Alaiz Rodríguez. 2022. Phishing websites detection using a novel multipurpose dataset and web technologies features. *Expert Systems with Applications*. 207.
- 4 **Artículo científico.** Akanksha Joshi; Eduardo Fidalgo; Enrique Alegre; Rocío Alaiz Rodríguez. 2022. RankSum—An unsupervised extractive text summarization based on rank fusion. *Expert Systems with Applications*. 200, pp.116846.
- 5 **Artículo científico.** Nahum Cueto Lopez; Maria Teresa García Ordás; Facundo Vitelli-Storelli; P Fernández-Navarro; Rocío Alaiz Rodríguez. 2021. Evaluation of Feature Selection Techniques for Breast Cancer Risk. *International Journal. Environmental Research and Public Health*. 18-20, pp.10670-10670.
- 6 **Artículo científico.** Rocío Alaiz Rodríguez; Andrew Parnell. 2020. A Machine Learning Approach for Lamb Meat Quality Assessment Using FTIR Spectra. *IEEE Access*. 8, pp.52385-52394.
- 7 **Artículo científico.** Rocío Alaiz Rodríguez; Andrew Parnell. 2020. An information theoretic approach to quantify the stability of feature selection and ranking algorithms. *Knowledge-Based Systems*. 195, pp.105745.
- 8 **Artículo científico.** Deisy Chaves; Eduardo Fidalgo; Enrique Alegre; Rocío Alaiz Rodríguez; Francisco Janez Martino; George Azzopardi. 2020. Assessment and Estimation of Face Detection Performance Based on Deep Learning for Forensic Applications. *Sensors*. 20-16, pp.4491-4491.
- 9 **Artículo científico.** Gonzalo 8. Molpeceres Barrientos; Rocío Alaiz Rodríguez; Víctor González Castro; Andrew Parnell. 2020. Machine Learning Techniques for the Detection of Inappropriate Erotic Content in Text. *International Journal of Computational Intelligence Systems*. 13-1, pp.591-603.
- 10 **Artículo científico.** Nahum Cueto Lopez; Maria Teresa García Ordás; V Dávila-Batista; Víctor Moreno; N. Aragonés; Rocío Alaiz Rodríguez. 2018. A comparative study on feature selection for a risk prediction model for colorectal cancer. *Computer methods and programs in biomedicine*. 177-20, pp.219-229.
- 11 **Artículo científico.** Maria Teresa García Ordás; Enrique Alegre; Víctor González Castro; Rocío Alaiz Rodríguez. 2018. Combining shape and contour features to improve tool wear monitoring in milling processes. *International Journal of Production Research*. 56-11, pp.3901-3913.
- 12 **Artículo científico.** Irma Caro; Rocío Alaiz Rodriguez; Victor González Castro; Emiliano J. Quinta; Javier Mateo. 2018. Conformation characteristics of suckling lambs carcasses from the Spanish local breeds Churra and Castellana and the non-native breed Assaf determined using digital photographs. *Small Ruminant Research*. 160, pp.89-94.

- 13 **Artículo científico.** María Teresa García Ordás; Enrique Alegre Gutiérrez; Rocío Alaiz Rodríguez; Víctor González Castro. 2018. Tool wear monitoring using an online, automatic and low cost system based on local texture. *Mechanical Systems and Signal Processing*. 112, pp.98-112.
- 14 **Artículo científico.** María Teresa García-Ordás; E. Alegre; Víctor González-Castro; Rocío Alaiz-Rodríguez. 2017. A computer vision approach to analyse and classify tool wear level in milling processes using shape descriptors and machine learning techniques. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. 90, pp.1947-1961.
- 15 **Artículo científico.** Víctor González-Castro; Rocío Alaiz-Rodríguez; E. Alegre. 2013. Class distribution estimation based on the Hellinger distance. *Information Sciences*. vol. 218, pp.146-164.
- 16 **Artículo científico.** Moreno-Torres; J.G.; Raeder; et al; F.(15/). 2012. A unifying view on dataset shift in classification. *Pattern Recognition*. JCR: 2.68 (. vol. 45 (1), pp.521-530.
- 17 **Artículo científico.** Santos-Rodríguez; R.; Guerrero-Curienes; A.; Alaiz-Rodríguez; R.; Cid-Sueiro; J.(41/). 2009. Cost-Sensitive Learning Based on Bregman Divergentes \*. *Machine Learning*. JCR: 1.66 (. vol. 76, pp.271-285.
- 18 **Artículo científico.** Guerrero-Curienes; A.; Alaiz-Rodríguez; R.; Cid-Sueiro; J.(5/ ). 2009. Cost-sensitive and modular land-cover classification based on posterior probability estimates. *Internacional Journal of Remote Sensing*. JCR: 1.08 (. vol. 30, pp.5877-5899.

## C.2. Congresos

- 1 F. Jáñez-Martino; R Alaiz-Rodríguez; V González-Castro; E. Fidalgo. Trustworthiness of spam email addresses using machine learning. *Document Engineering (DocEng) 2021*. 2021. Irlanda. Participativo - Póster.
- 2 S Merayo-Alba; E Fidalgo; V González-Castro; R Alaiz-Rodríguez; J. Velasco-Mata. Use of Natural Language Processing to Identify Inappropriate Content in Text. *Hybrid Artificial Intelligent Systems. HAIS 2019*. 2019. España. Participativo - Póster.
- 3 N Cueto-López; R Alaiz-Rodríguez; MT García-Ordás; C. González-Donquiles; V Martín. Assessing Feature Selection Techniques for a Colorectal Cancer Prediction Model.. *International Joint Conference SOCO'17-CISIS'17-ICEUTE'17*. 2017. España. Participativo - Póster.
- 4 R. Guzman-Martínez; R Alaiz-Rodríguez. Feature Selection Stability Assessment Based on the Jensen-Shannon Divergence. *European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD) 2011..* 2011. Grecia. Participativo - Póster.
- 5 Cid-Sueiro; J.; Alaiz-Rodríguez; R.; Guerrero-Curienes; A.. Cost-sensitive learning based on Bregman divergences. *NIPS 2008 Workshop on Cost Sensitive Learning*. 2008. Canadá. Participativo - Póster.
- 6 Alaiz-Rodríguez; R.; Japkowicz; N.; and Tischer; P. A Visualization-Based Exploratory Tool for Classifier Comparison with respect to Multiple Metrics and Multiple Domains. *European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD) 2008*. 2008. Bélgica.
- 7 Alaiz-Rodríguez; R.; Alegre; E.; González; V.; Sanchez; L.. Quantifying the proportion of damaged sperm cells based on image analysis and Neural Networks. *The 4th WSEAS International Symposium on Data Mining and Intelligent Information Processing*". 2008. España.
- 8 Barreiro; J.; Alaiz-Rodríguez; R.; Alegre; E.; Ablanedo; D.. Surface finish control in machining processes using textural descriptors based on moments. *6th International DAAAM Baltic Conference "INDUSTRIAL ENGINEERING"*. 2008. Estonia.

## C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** Global Response Against Child Exploitation. GRACE.. (Proyecto Europeo). 01/06/2020-31/12/2023. 362.125 €.
- 2 **Proyecto.** Adenda número 01al Convenio Marco 2018. Acuerdo de colaboración para la continuidad de los trabajos de un equipo de investigación aplicada en visión artificial y aprendizaje automático.. INSTITUTO NACIONAL DE CIBERSEGURIDAD, S.A. (INCIBE) y Universidad de León,. 18/12/2018-17/12/2022. 1.005.916 €.

- 3 **Proyecto.** Forensic against Sexual Exploitation of Children. 4NSEEK.. (Proyecto Europeo). 01/01/2019-30/06/2021. 162.010 €.
- 4 **Proyecto.** Adenda nº 22. Acuerdo de colaboración para la puesta en marcha de un equipo de investigación aplicada en Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones.,. INSTITUTO NACIONAL DE CIBERSEGURIDAD, S.A. (INCIBE) y Universidad de León.,. 10/03/2016-17/12/2018. 1.204.812 €.
- 5 **Proyecto.** ASASEC: Advisory System Against Sexual Exploitation of Children. (Proyecto Europeo). 16/11/2011-16/11/2014. 716.969 €.
- 6 **Proyecto.** Optimización del proceso de impresión metálica SLM utilizando post-tratamiento de Prensado Isostático en Caliente (HIP) con el fin de mejorar las propiedades de piezas de aplicación en el ámbito Aeroespacial y de Automoción. Desde 10/10/2017.
- 7 **Proyecto.** Sistema de visión para la predicción de vida de fresas para mecanizado en condiciones severas con clasificadores basados en fusión de señales.. Ministerio de Economía y competitividad.. Desde 2013.
- 8 **Proyecto.** Aprendizaje Distribuido en Redes de Sensores Adaptativas Energéticamente Eficientes (DILEAS). Plan Nacional I+D+i (Ministerio de Educación y Ciencia) Referencia: TEC2011-22480. Desde 01/01/2012. 105.996 €.
- 9 **Proyecto.** Valoración automática de la calidad de semen fresco y criopreservado de verraco mediante segmentación, análisis y clasificación de imagen digital.. Plan Nacional I+D+i (Ministerio de Educación y Ciencia). Desde 01/01/2010. 84.000 €.
- 10 **Proyecto.** Evaluación de la calidad seminal del semen de verraco durante el proceso de congelación mediante descriptores de área y contorno en imágenes digitales.. Junta de Castilla y León. Desde 2007. 13.800 €.
- 11 **Proyecto.** Producción de ganado ovino en Castilla y León: Nuevas estrategias de alimentación y de control de los productos obtenidos.. Junta de Castilla y León / ITACYL. Desde 2007. 17.140 €.
- 12 **Proyecto.** Sistema de visión para la valoración de la calidad seminal de verraco mediante reconocimiento automático de descriptores obtenidos por procesamiento digital de imagen. Plan Nacional I+D+i (Ministerio de Educación y Ciencia). Desde 2007. 64.400 €.
- 13 **Contrato.** Sistema para identificar células redondas en muestras de semen humano usando visión por computador y aprendizaje automático. Microptic. S.L.. 2018-01/10/2021. 40.656 €.
- 14 **Contrato.** Estimación de la edad a partir del rostro para detectar personas con necesidades especiales de asistencia. Telefónica. 2013-01/01/2014.
- 15 **Contrato.** Detección de gotas proximales en colas de espermatozoides de verraco mediante procesamiento digital de imagen Microptic S.L.. 2010-01/11/2010. 10.620 €.
- 16 **Contrato.** Sistema para identificar y clasificar defectos en colas de espermatozoides de verraco mediante procesamiento digital de imagen. Microptic. S.L.. 2008-30/10/2008.

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

- 1 ES2637034. sistema y procedimiento para determinar el desgaste en plaquitas de corte utilizadas en operaciones de fresado mediante clasificación de descriptores de forma en imágenes digitales España. 23/07/2018. Universidad de León.
- 2 ES- 2608469. Sistema y procedimiento para determinar el desgaste en plaquitas de corte utilizadas en operaciones de fresado. España. 23/01/2018. Universidad de León.
- 3 Procedimiento y sistema para la estimación de la proporción de espermatozoides presentes en una muestra que pertenecen a una clase determinada 23/07/2014. Universidad de León..

**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.**

Fecha del CVA 20/12/2023

**Part A. DATOS PERSONALES**

Nombre	Rubén		
Apellidos	Heradio Gil		
Sexo (*)		Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email	<a href="mailto:rheradio@issi.uned.es">rheradio@issi.uned.es</a>	URL Web	<a href="https://www.researchgate.net/profile/Ruben-Heradio">https://www.researchgate.net/profile/Ruben-Heradio</a>
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-7131-0482		

\* datos obligatorios

**A.1. Situación profesional actual**

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	01/03/2022		
Organismo/ Institución	Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)		
Departamento/ Centro	Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos/ETSI Informática		
País	España	Teléfono	913988242
Palabras clave	Software product lines, formal methods, computational logic		

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

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
2018-2022	Profesor Titular de Universidad/UNED/España
2014-2018	Profesor Contratado Doctor/UNED/España
2011-2014	Profesor Ayudante Doctor/UNED/España
2005-2010	Profesor Ayudante LOU/UNED/España
2001-2005	Profesor Ayudante LRU/UNED/España

**A.3. Formación Académica**

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Licenciado en Informática	Politécnica de Madrid / España	2000
Doctor en Informática	UNED/España	2007

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

Rubén Heradio lleva siendo **profesor** de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (**UNED**) **más de veinte años**. En esta universidad, ha desarrollado toda su carrera académica, alcanzando la categoría de Catedrático de Universidad en 2022.

Su **investigación** se orienta fundamentalmente en **dos direcciones: ingeniería de líneas de productos de software y tecnologías educativas** para respaldar el aprendizaje a distancia.

**Colabora frecuentemente con investigadores internacionales**, como Alexander Egyed y Christoph Mayr-Dorn de la Universidad Johannes Kepler de Linz (Austria) y Don Batory de la Universidad de Texas (EE. UU.). En este sentido, ha realizado **5 estancias de investigación postdoctorales en la Universidad de Oxford** (Reino Unido, 2 meses), **el Instituto de**



**Ingeniería de Software** (Carnegie Mellon University, EE. UU., 1.5 meses) y la **Universidad Johannes Kepler de Linz** (Austria, 3 estancias que suman 9 meses).

Los siguientes puntos resumen los resultados de su investigación:

- **2 sexenios de investigación**: 2007-2012 y 2013-2018.
- Dirección de **6 tesis doctorales** en los últimos 11 años.
- Según **Google Scholar** (GS), ha recibido **2.570 citas**, su índice H es 22 y su i-10 es 41.
- Según **Web de Science** (WoS), ha recibido **1.118 citas**, su índice H es 14 y tiene un promedio de 17.47 citas por artículo.
- Autor de **48 artículos "relevantes"** (según los criterios de ANECA). El **65,58% de ellos son "muy relevantes"** (ubicados en los cuartiles Q1 y Q2 de JCR o clasificados como "clase 1" en la clasificación GII-GRIN-SCIE).
- Participación en **13 proyectos** de investigación, siendo el **Investigador Principal de 4 de ellos**: dos financiados por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España y dos financiados por la UNED.

## **Part C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)**

### **C.1. Publicaciones en revistas**

1. J. Oh, D. Batory, **R. Heradio**. Finding Near-Optimal Configurations in Colossal Spaces with Statistical Guarantees, *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*. DOI: 10.1145/3611663, 2023. Factor de Impacto JCR: 4,4. Posición 23 de 108 en la categoría de COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. Q1.
2. J.M. Horcas, J.A. Galindo, **R. Heradio**, D. Fernandez-Amoros, D. Benavides. A Monte Carlo tree search conceptual framework for feature model analyses, *Journal de Systems and Software*. DOI: 10.1016/j.jss.2022.111551, 2022. Factor de Impacto JCR: 3,514. Posición 29 de 110 en la categoría de COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. Q2.
3. L. de la Torre, J. Chacón, D. Chaos, **R. Heradio**, R. Chandramouli. Using IoT-Type Metadata and Smart Web Design to Create User Interfaces Automatically, *IEEE Transactions on Industrial Informatics*. DOI: 10.1109/TII.2022.3186638, 2022. Factor de Impacto JCR: 11,648. Posición 4 de 112 en la categoría de COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS. Q1.
4. H. Vargas, **R. Heradio**, M. Donoso, G. Farias. Teaching automation with Factory I/O under a competency-based curriculum, *Multimedia Tools and Applications*, DOI: 10.1007/s11042-022-14047-9, 2022. Factor de Impacto JCR: 2,577. Posición 48 de 110 en la categoría de COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. Q2.
5. **R. Heradio**, D. Fernandez-Amoros, J. Galindo and D. Batory, Uniform and Scalable Sampling de Highly Configurable Systems, *Empirical Software Engineering*, DOI: 10.1007/s10664-021-10102-5, 2022. Factor de Impacto JCR: 3,762. Posición 23 de 110 en la categoría de COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. Q1.
6. V. Ruiz-Parrado, **R. Heradio**, E. Aranda-Escolastico, A. Sánchez, J.F.Véleza A Bibliometric Analysis de Off-line Handwritten Document Analysis Literature (1990 - 2020). *Pattern Recognition*, 125. DOI: 10.1016/j.patcog.2021.108513, 2021. Factor de Impacto JCR: 8,518. Posición 22 de 145 en la categoría de COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE. Q1.
7. D. Galan, D. Chaos, L. de la Torre, E. Aranda, **R. Heradio**. Customized Online Laboratory Experiments: A General Tool and Its Application to the Furuta Inverted Pendulum. *IEEE Control Systems Magazine*, 39(5):75-87. DOI: 10.1109/MCS.2019.2925256, 2019. Factor de Impacto JCR: 6,228. Posición 6 de 62 en la categoría de AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS. Q1.
8. **R. Heradio**, H. Perez-Morago, M. Alferez, D. Fernandez-Amoros, G.H. Alferez. Augmenting measure sensitivity to detect essential, dispensable and highly incompatible features in mass customization. *European Journal de Operational Research*. Vol. 248, pp. 1066-



1077, 2016. DOI: 10.1016/j.ejor.2015.08.005, Factor de Impacto JCR: 2,679, Posición 9 de 82 en la categoría de OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE. Q1.

9. **R. Heradio**, H. Perez-Morago, D. Fernandez-Amoros, F. Javier Cabrerizo, E. Herrera-Viedma. A bibliometric analysis de 20 years of research on software product lines. **Information and Software Technology**. Vol. 72, pp. 1-16, 2016. DOI: 10.1016/j.infsof.2015.11.004, Factor de Impacto JCR: 1,569, Posición 16 de 106 en la categoría de COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. Q1.
10. L. de la Torre, M. Guinaldo, **R. Heradio**, S. Dormido. The Ball and Beam System: A Case Study de Virtual and Remote Lab Enhancement With Moodle. **IEEE Transactions on Industrial Informatics**. Vol. 11, pp. 934-945, 2015. DOI: 10.1109/TII.2015.2443721, Factor de Impacto JCR: 4,708, Posición 3 de 104 en la categoría de COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS. Q1.
11. D. Fernandez-Amoros, **R. Heradio**, J.A. Cerrada, C. Cerrada. A Scalable Approach to Exact Model and Commonality Counting for Feature Models. **IEEE Transactions on Software Engineering**. Vol 40, pp. 895-910, 2014. DOI: 10.1109/TSE.2014.2331073. Factor de Impacto JCR: 1,614. Posición 21 de 104 en la categoría de COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. Q1.

## C.2. Congresos

1. E. Pinilla, D. Fernandez-Amoros, **R. Heradio**. Circuit Testing Based on Fuzzy Sampling with BDD Bases. Hawaii International Conference on System Sciences (**HICSS**), 2023. Clase 2 según el ranking GII-GRIN-SCIE (GGS).
2. D. Fernandez-Amoros, **R. Heradio**, C. Mayr-Dorn, A. Egyed. Scalable Sampling of Highly-Configurable Systems: Generating Random Instances of the Linux Kernel. IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (**ASE**), 2022. DOI: 10.1145/3551349.3556899. Clase 2 según GGS.
3. C. Dorn, R. Kretschmer, A. Egyed, **R. Heradio**, D. Fernandez-Amoros. Inconsistency-Tolerating Guidance for Software Engineering Processes. 43rd International Conference on Software Engineering: New Ideas and Emerging Results (**ICSE-NIER**), 2021. DOI: 10.1109/ICSE-NIER52604.2021.00010
4. **R. Heradio**, D. Fernández-Amorós, V. Ruiz-Parrado, M. J. Cobo. A Rule-Learning Approach for Detecting Faults in Highly Configurable Software Systems from Uniform Random Samples. Hawaii International Conference on System Sciences (**HICSS**), 2022. Clase 2 según GGS.
5. J.M. Horcas, J.A. Galindo, **R. Heradio**, D. Fernandez-Amoros, D. Benavides. Monte Carlo tree search for feature model analyses: a general framework for decision-making. **Best Paper Award** on the Software Product Line Conference (**SPLC**), 2021. DOI: 10.1145/3461001.3471146. Clase 2 según GGS.
6. **R. Heradio**, D. Fernández-Amorós, J.A. Galindo, D. Benavides. Uniform and Scalable SAT-Sampling for Configurable Systems. Software Product Line Conference (**SPLC**), 2020. Clase 2 según GGS.
7. D. Fernandez-Amoros, **R. Heradio**, C. Mayr-Dorn, A. Egyed. A Kconfig translation to logic with one-way validation system. Software Product Line Conference (**SPLC**), 2019. Clase 2 según GGS.
8. **R. Heradio**, D. Fernandez-Amoros, C. Mayr-Dorn, A. Egyed. Supporting the statistical analysis of variability model. 41st International Conference on Software Engineering (**ICSE**), 2019. Clase 1 conference según GGS.

## C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado

1. Soporte avanzado para sistemas configurables. Ref. PID2022-142043NB-I00. Organismo financiador: Ministerio de Ciencia e Innovación. **Investigador principal: Rubén Heradio**. Plazo: 12/12/2023-12/12/2026. Presupuesto: 67.250€.



2. Soporte automático para la optimización y prueba de sistemas de visión altamente configurables. Ref. OPTIVAC 2021V/PUNED/008. Organismo financiador: Universidad Nacional de Educación a Distancia. **Investigador principal: Rubén Heradio**. Plazo: 01/06/2021-31/05/2022. Presupuesto: 10.000€.
3. Desarrollo de técnicas de visión 3D asistidas por tecnología inalámbrica para el reconocimiento de ambientes de alta variabilidad. Ref. DPI2016-77677-P. Organismo financiador: Ministerio de Ciencia e Innovación. **Investigador principales: Carlos Cerrada y Rubén Heradio**. Plazo: 12/30/2016-12/30/2019. Presupuesto: 65.000€.
4. Desarrollo tecnológico, compartición interinstitucional y diseminación social de laboratorios virtuales y remotos como herramienta fundamental en la educación. Ref. EUIN201562577. Organismo financiador: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador principal: José Sánchez Moreno. Plazo: 10/01/2015-09/30/2017. Presupuesto: 13.950€.
5. Adecuación de plataforma online para la enseñanza a distancia de disciplinas con necesidades de experimentación. Organismo financiador: ETSI Informática, Universidad Nacional de Educación a Distancia. **Investigador principal: Rubén Heradio**. Plazo: 01/01/2016-12/31/2016. Presupuesto: 2.000€.
6. Reconstrucción virtual de escenas complejas en interiores habitados mediante información visual 3D asistida por computación ubicua. Ref. DPI2013-44776-R. Organismo financiador: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador principal: Carlos Cerrada. Plazo: 01/01/2014-12/31/2016. Presupuesto: 81.490€.
7. Control basado en eventos de sistemas distribuidos y colaborativos. Ref. DPI2012-31303. Organismo financiador: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador principal: Sebastián Dormido Bencomo. Plazo: 01/01/2014-12/31/2016. Presupuesto: 140.000€.
8. Generación automática de interfaces gráficas de usuario para sistemas de adquisición de datos EPC. Ref. 2010V/PUNED/0004. Organismo financiador: Universidad Nacional de Educación a Distancia. **Investigador principal: Rubén Heradio Gil**. Plazo: 11/01/11/2010-02/15/2013. Presupuesto: 4.000€.

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

1. **Participación** en el **proyecto** "Desarrollo de un traductor de JSPs", que fue un acuerdo entre la **Intervención General de la Administración del Estado (IGAE)** y la UNED. Investigador Principal: José Antonio Cerrada Somolinos. Duración: 17/09/2007-17/09/2009.
2. Desde 2020, he trabajado como **experto técnico para AENOR**.
3. Soy autor y responsable de los siguientes **proyectos de código abierto**:
  - a) bdd4va (BDDs para Análisis de Variabilidad):  
<https://github.com/rheradio/bdd4va>
  - b) Kconfig2logic, una traducción de Kconfig a Lógica Booleana:  
<https://github.com/rheradio/Kconfig2logic>
  - c) Muestreo SAT escalable y uniforme para Sistemas Configurables:  
[https://github.com/rheradio/sat\\_sampling](https://github.com/rheradio/sat_sampling)
  - d) University Network of Interactive Laboratories (UNILabs), una red de veinte laboratorios virtuales y remotos compartidos entre ocho universidades españolas (UNED, Univ. de Huelva, Univ. Complutense de Madrid, Univ. de Almería, Univ. Miguel Hernández, Univ. de León, Univ. de Murcia y Univ. de Alicante) y una universidad brasileña (Federal de Santa Catarina), proporcionando experimentación en línea a estudiantes de ingeniería durante más de siete años: <https://unilabs.dia.uned.es/>
  - e) Los complementos de Moodle: (a) EJSApp, (b) Navegador "private files" de EJSApp, (c) Sistema de Reservas de EJSApp, (d) Sesión Colaborativa de EJSApp y (e) Open Source Physics: <https://moodle.org/plugins/browse.php?list=set&id=27>. Este software ha recibido el Premio Choice Award for the Open Source plugin EJSApp de los revisores de Moodle (<https://moodle.org/plugins/browse.php?list=award&id=1>).