

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

Parte A. INFORMACIÓN PERSONAL

First name	Sebastián		
Family name	Dormido Canto		
e-mail	sebas@dia.uned.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0001-7652-5338		

(*) Mandatory

A.1. Posición Actual

Position	Catedrático de Universidad		
Initial date	28/02/2018		
Institution	Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)		
Department/Center	Informática y Automática	E.T.S. de Ingeniería Informática	
Country	Spain		
Key words	Machine Learning, Control Engineering, High Performance Computing		

A.2. Posiciones anteriores

Periodo	Posición/Institution/Pais
11/03/2003-27/02/2018	Profesor Titular de Universidad, UNED, Spain
30/07/1999-10/03/2003	Profesor Titular de Escuela Universitaria, UNED, Spain
15/12/1994-29/07/1999	Profesor Ayudante, UNED, Spain

A.3. Formación Académica

PhD, Licenciatura, Grado	Universidad	Año
Ingeniero Industrial (Electrónica)	ETSII Universidad Pontificia de Comillas (ICAI)	1994
Doctor en Ciencias Físicas	UNED	2001

(Include all the necessary rows)

Parte B. RESUMEN CV

Sebastián Dormido Canto es Ingeniero Industrial (Electrónica) por la Universidad Pontificia de Comillas, ICAI (1994) y doctor en Ciencias Físicas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED (2001). Comenzó su labor profesional como becario de investigación del proyecto HITO (Herramienta Integrada Total para Optimización) durante unos meses en el año 1994. Posteriormente ha desempeñado distintos puestos en el Departamento de Informática y Automática de la Uned (Ayudante de Escuela Universitaria, Titular Interino de Escuela Universitaria, Titular de Escuela Universitaria, Titular de Universidad).

En la actualidad trabaja en el Departamento de Informática y Automática de la UNED como Catedrático de Universidad a tiempo completo desde el año 2018, donde actualmente imparte las asignaturas de Ingeniería de Computadores II (asignatura obligatoria perteneciente al 2º curso del Grado de Ingeniería Informática y al 2º curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información), Procesamiento Paralelo (asignatura obligatoria perteneciente al 3er curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información) e Ingeniería de Sistemas (asignatura optativa perteneciente al 3er curso del Grado en Ingeniería Informática). Además, imparte las asignaturas de Minería de datos y Procesado de señales pertenecientes al Máster Interuniversitario en Ingeniería de Sistemas y Control. También imparte como profesor Tutor del Centro Asociado de Madrid la asignatura de Ingeniería de Computadores I (asignatura obligatoria perteneciente al 1er curso del Grado de Ingeniería Informática y al 1er curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información) de la cual tiene otorgada la Venia Docendi.

Es coautor de más de 90 publicaciones en revistas con índice de impacto (JCR), de más de 65 publicaciones en congresos y 14 conferencias invitadas, 8 libros en materias de enseñanza universitaria y 2 capítulos de libros orientados a la investigación. Ha participado en 16

proyectos de investigación competitivos, siendo investigador principal en 4 proyectos del ministerio, en una tarea internacional y en un proyecto de la UNED/Banco Santander. Ha participado en la firma de 2 contratos de transmisión de conocimiento y recientemente es investigador responsable del convenio firmado con Siemens dentro del marco del Máster de Ingeniería de Sistemas y Control. Tiene reconocidos 4 sexenios de investigación y 5 quinquenios docentes. Ha dirigido 15 tesis doctorales (tres de ellas con premio extraordinario de doctorado) y tutorizado 2 tesis más, ha dirigido 15 proyectos final de carrera y 16 trabajos fin de máster.

Ha realizado 13 estancias investigación en centros extranjeros, destacando los 20 meses que ha estado los últimos años en JET (The Joint European Torus) contribuyendo de una forma activa en el campo de la predicción de disrupciones. La investigación realizada en los últimos años ha dado como resultado un predictor de disrupciones (APODIS, Advanced Predictor Of DISruptions) que se ha instalado en la red de tiempo real de JET.

Desde septiembre de 2013 hasta Octubre de 2021 ha sido Director del Departamento de Informática y Automática de la UNED. Desde Abril de 2022 es coordinador del Programa de Doctorado de Ingeniería de Sistemas y de Control de la UNED.

Parte C. MÉRITOS RELEVANTES

C.1. Publicaciones de los últimos años

- J. Acevedo, G. Garcia, R. Ramirez, E. Fabregas, G. Hermosilla, S. Dormido-Canto, G. Farias, "Uncertainty Detection in Supervisor–Operator Audio Records of Real Electrical Network Operations", *Electronics*, 13, 141, pp.1-19, 2024.
- P. Mantilla, S. Dormido-Canto, "A novel feature engineering approach for high frequency financial data", *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, Volume 125, October 2023, 106705 (pp: 1-16).
- F. Mañas-Álvarez, M. Guinaldo, R. Dormido, S. Dormido-Canto, "Scalability of Cyber-Physical Systems with Real and Virtual Robots in ROS 2", *Sensors*, 2023, 23, 6073 (pp. 1-16).
- F. Esquembre, J. Chacón, J. Saenz, J. Vega, S. Dormido-Canto, "A programmable web platform for distributed access, analysis, and visualisation of data", *Fusion Engineering and Design*, Volume 197, December 2023, 114049.
- K. Schröder, G. Garcia, R. Chacón, G. Montenegro, A. Marroquín, G. Farias, S. Dormido-Canto S, E. Fabregas. "Development and Control of a Real Spherical Robot", *Sensors*, vol. 23, no. 8, 2023.
- J. Vega, A. Murari, S. Dormido-Canto, G. A. Rattá, M. Gelfusa and JET Contributors: "Disruption prediction with artificial intelligence techniques in tokamak plasmas", *Nature Physics*, volume 18, pages 741–750, 2022.
- D. Gadariya, J. Vega, C. Stuart, G A Ratta, P. Card, A. Murari and S. Dormido-Canto, "Performance Analysis of the Centroid Method Predictor Implemented in the JET Real Time Network", *Plasma Physics and Controlled Fusion*, 64, 114003, October 2022.
- S. Cuellar, P. Granados, E. Fábregas, M. Curé, H. Vargas, S. Dormido-Canto, G. Farias. "Deep learning exoplanets detection by combining real and synthetic data", *PLoS ONE*, vol. 17(5): e0268199, 2022.
- G. Montenegro, R. Chacón, E. Fabregas, G. Garcia, K. Schröder, A. Marroquín, S. Dormido-Canto and G. Farias. "Modelling and Control of a Spherical Robot in the CoppeliaSim Simulator", *Sensors*, vol. 22, no. 16, pp. 1-18, 2022.
- A. Murari, E. Peluso, T. Craciunescu, S. Dormido-Canto, M. Lungaroni, R. Rossi, L. Spolladore, J. Vega, M. Gelfusa and JET Contributors, "Frontiers in data analysis methods: from causality detection to data driven experimental design", *Plasma Physics and Controlled Fusion*, 64 (2022) 024002 (12pp).
- Farias G., Fabregas E., Martínez I., Vega J., Dormido-Canto S., Vargas H., "Nuclear fusion pattern recognition by ensemble learning", *Complexity*, vol. 2021, Article ID 1207167, pp: 9 pages, 2021.

- G. Farias, E. Fabregas, S. Dormido-Canto, J. Vega, S. Vergara. "Automatic recognition of anomalous patterns in discharges by Applying Deep Learning", *Fusion Science and Technology*, ISSN: 1536-1055, vol. 76, pp: 925-932, 2020.
- S. González, S. Dormido-Canto, J. Sánchez. "Obtaining high preventive and resilience capacities infrastructure by industrial automation cells", *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, vol. 29, 100355 (pp: 1-16), 2020, ISSN: 1874-5482.
- J. Vega, A. Murari, S. Dormido-Canto, F. Hernández, T. Cruz, D. Gadariya, G.A. Rattá and JET Contributors. "A linear equation based on signal increments to predict disruptive behaviours and the time to disruption on JET", *Nuclear Fusion*, 60 (2020) 026001 (13pp).
- J. Vega, R. Castro, S. Dormido-Canto, G. A. Rattá, M. Ruíz. "Automatic recognition of plasma relevant events: Implications for ITER", *Fusion Engineering and Design*, vol. 156, 111638, pp:1-5, ISSN 0920-3796, 2020.
- E. Fabregas, G. Farias, E. Aranda-Escolástico, G. Garcia, D. Chaos, S. Dormido-Canto, S. Dormido. "Simulation and experimental results of a new control strategy for point stabilization of nonholonomic mobile robots", *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 67, Issue 8, pp. 1-9, 2020, ISSN: 0278-0046.
- G. Farias, E. Fabregas, S. Dormido-Canto, J. Vega, S. Vergara. "Automatic recognition of anomalous patterns in discharges by recurrent neural networks", *Fusion Engineering and Design*, vol. 154, 111495, ISSN 0920-3796, pp. 1-5, 2020.
- G. Farias, E. Fabregas, E. Torres, G. Bricas, S. Dormido-Canto, S. Dormido, "A distributed vision-based navigation system for khepera IV mobile robots", *Sensors*, ISSN: 1424-8220, vol. 20, 5409, pp: 1-19, 2020.
- G. Farias, G. García, G. Montenegro, E. Fábregas, S. Dormido-Canto, S. Dormido, "Reinforcement learning for position control problem of a mobile robot", *IEEE Access*, ISSN: 2169-3536, vol. 8, pp: 152941-152951, 2020.
- G. Farias, E. Fabregas, A. Díaz-Barrera, B. Ponce, C. Castro, S. Dormido-Canto. "Automatic Control for the Production of Alginate by *Azotobacter Vinelandii*", *IEEE Access*, vol. 7, Issue 1, pp. 1-7, 2019, ISSN: 2169-3536.
- G. Farias, E. Fabregas, E. Peralta, H. Vargas, S. Dormido-Canto, S. Dormido. "Development of an easy-to-use multi-agent platform for teaching mobile robotics", *IEEE Access*, vol. 7, Issue 1, pp. 55885-55897, 2019, ISSN: 2169-3536.
- A. Carpeño, M. Ruiz, C. González, J. Vega, S. Dormido-Canto, S. Esquembri, E. Bernal, and JET-EFDA Contributors, "OpenCL Implementation of an Adaptive Disruption Predictor Based on a Probabilistic Venn Classifier", *IEEE Transactions on Nuclear Science*, vol. 66, no. 7, 2019, pp. 1007-1013, ISSN: 0018-9499.
- J. Vega, F. Hernández, S. Dormido-Canto, A. Isayama, E. Joffrin, G. Matsunaga, T. Suzuki. "Assessment of linear disruption predictors using JT-60U data", *Fusion Engineering and Design*, 146 (2019) 1291-1294.
- Murari A., Lungaroni M., Peluso E., Gaudio P., Vega J., Dormido-Canto S., Baruzzo M., Gelfusa M. "Adaptive predictors based on probabilistic SVM for real time disruption mitigation on JET", *Nuclear Fusion*, 2018, vol. 58, 056002 (1-16), ISSN: 0029-5515.

C.2. Congresos/Conferencias

- Vega J., Murari A., Dormido-Canto S., Rattá G., Gelfusa M., "Predicting and understanding collapse events: tokamak disruptions, an issue for thermonuclear fusion, an opportunity for society", Invited conference, *6th International Conference Frontiers in Diagnostic Technologies (ICFDT6)*, October 19-21, Centro Ricerche Frascati, Italy.

- Vega J., Murari A., Rattá G., Dormido-Canto S., Gadariya D., “Disruption predictors in nuclear fusion by using machine learning methods: an overview”, Oral presentation, *1st Workshop on Artificial Intelligence in Plasma Science*, 20th – 22nd September 2021. Aix-en-Provence, France.
- J. Vega, R. Dormido, S. Dormido-Canto, G. A. Rattá, D. Gadariya, A. Murari. “Prediction of Disruptive Events on the Route to Nuclear Fusion Reactors”, Oral presentation, *ISC High Performance 2021 Conference* (Session: HPC for the Energy Transition). June 24th – July 2nd 2021. ISC-HPC.com.
- J. Vega, R. Dormido, S. Dormido-Canto, G. Rattá, D. Gadariya, A. Murari and JET Contributors. “Comparison of unsupervised methods to determine common patterns in the termination phase of disruptive discharges in JET”, Oral presentation, *4th IAEA Technical Meeting on Fusion Data Processing, Validation and Analysis*. 29th November – 6th December 2021. Virtual Event.
- Esquembre F., Chacón J., Sáenz J., Fábregas E., Farias G., Vega J., Dormido-Canto S., “A programmable web platform for distributed data access, analysis and visualization”, Oral presentation, *13th IAEA Technical Meeting on Control, Data Acquisition and Remote Participation for Fusion Research*, July 5-8, 2021, Culham, United Kingdom.
- Vega J., Dormido-Canto S., Murari A., Rattá G. A., Castro R. and JET Contributors. “Increased warning times in JET APODIS disruption predictor by using confidence qualifiers”, Oral presentation, *2nd IAEA Technical Meeting on Fusion Data Processing, Validation and Analysis*. May 30th – June 2nd, 2017. Cambridge, MA, USA.
- Dormido-Canto S., Vega J., Chacón J., Fábregas E., Farias G., “Distributed collaborative environment for software applications”, Poster presentation, *11th IAEA Technical Meeting on Control, Data Acquisition and Remote Participation for Fusion Research*. May 8-12, 2017. Greifswald, Germany.
- Vega J., Dormido-Canto S., Hernández F., Murari A., T. Cruz, G. A. Rattá. “Disruption prediction: linear equation in two variables as boundary and comparison of predictors”, Invited conference, Presentation to the JET T17-14 working group on ‘Disruption avoidance and plasma termination’. July 11th, 2017. Culham Science Centre. UK.

C.3. Proyectos de investigación

- **Title:** “Entorno distribuido de tiempo real para gestion de alarmas de disrupcion con multiples predictores en pulso largo: reentrenamiento on-line y cambio en caliente de predictor (RT-DISRUPT_ALRM)”
Reference: PID2022-137680OB-C32
Funding entity: Spanish Ministry of Science and Innovation (75.000 €)
Responsible researcher: Sebastián Dormido Canto and Natividad Duro
Participants: UNED, Ciemat y UPM.
Date: 01/09/2023 - 31/08/2026
- **Title:** “Modelling of disruption types in thermonuclear plasmas and its recognition by means of machine learning techniques (DISRUPTION-ID)”
Reference: PID2019-108377RB-C32
Funding entity: Spanish Ministry of Science and Innovation (95.590 €)
Responsible researcher: Sebastián Dormido Canto and Natividad Duro
Participants: UNED, Ciemat y UPM.
Date: 01/06/2020 - 31/05/2023
Main personal contribution: Development of unsupervised classifiers of disruptions
- **Title:** “Tomas de decisión en tiempo real para la selección de métodos de elusión y mitigación de disrupciones en tokamaks (RT-MITELU)”
Reference: ENE2015-64914-C3-2-R.
Funding entity: Ministerio Economía y Competitividad (84700 €)
Responsible researcher: Sebastián Dormido Canto.
Participants: UNED, Ciemat y UPM.
Date: 01/01/2016 - 31/12/2018.
Main personal contribution: The study of disruption predictors with the goal of improving prediction in the time of disruption on JET databases with a view on ITER.
- **Title:** “Análisis de Datos basados en aprendizaje automático y sistemas inteligentes de adquisición de datos. Modelos avanzados para entornos de fusión (INTELLECT)”

Reference: ENE2012-38970-C04-03.

Funding entity: Ministerio Economía y Competitividad (88920 €)

Responsible researcher: Sebastián Dormido Canto.

Participants: UNED, Ciemat, UPM y UPC.

Date: 01/01/2013 - 31/12/2015.

Main personal contribution: The development of Image processing intelligent methods for noise reduction in the TJ-II Thomson Scattering Diagnostic

- **Title:** "Minería de datos, sistemas de aprendizaje y análisis de validación en grandes bases de datos de fusión termonuclear"

Reference: PREMIO UNED – BANCO SANTANDER (UNED Retos de la Sociedad)

Funding entity: UNED (12500 €)

Responsible researcher: Sebastián Dormido Canto.

Date: 01/01/2015 - 31/12/2016.

Main personal contribution: The study of automatic recognition of plasma relevant events

- **Title:** "Development of Real Time disruption Prediction"

Reference: WP12-IPH-A07-2.

Funding entity: EFDA (European Fusion Development Agreement), €

Responsible researcher: Sebastián Dormido Canto.

Participants: UNED y CIEMAT.

Date: 01/01/2012 - 31/12/2012.

Main personal contribution: The study of disruption causes, detection and prevention strategy high learning rate predictors from scratch on JET databases.

C.4. Contratos, méritos de transferencia

- Technical support and training agreement with SIEMENS S.A. dentro del marco del Master de Ingeniería de Sistemas y Control del Dpto. de Informática y Automática, UNED, responsible researchers: S. Dormido Canto y J. Sánchez, signature date: 12/12/2016.
- **Title:** "Fusión por confinamiento magnético: Sistemas de aprendizaje automático", research contract: 10/296, funding entity: CIEMAT (18538 €), responsible researchers: J. Vega Sánchez (CIEMAT) and S. Dormido Canto (UNED). Dates: 15/11/2010 - 15/11/2011.



Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	Ene- 2026
Nombre y apellidos	José María Sebastián y Zúñiga		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	L-1407-2014	
	Código Orcid	0000-0002-6608-5989	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Politécnica de Madrid		
Dpto./Centro	Centro de Automática y Robótica CSIC-UPM		
Dirección	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales José Gutiérrez Abascal, 2 ; 28006 Madrid		
Teléfono	Correo electrónico	jsebas@etsii.upm.es	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	27-01-2010
Espec. cód. UNESCO	220990, 120304, 120306, 330412, 330417, 331101, 331102		
Palabras clave	Visión por Computador, Visión Tridimensional, Control Visual de Robots, Procesamiento de Imágenes, Laboratorios Remotos		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero Industrial	Universidad Politécnica de Madrid	1982
Doctor Ingeniero Industrial	Universidad Politécnica de Madrid	1987

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

Sexenios Investigación: CUATRO. Último concedido: Junio 2012 (período 2006-2011)
Sexenio Transferencia Tecnológica. UNO (años 1987, 1991, 1994, 1998, 2010, 2011)

Tesis dirigidas y calificadas en último 10 años: Ninguna
Tesis que se defenderán en los próximos 12 meses: Una

Información de Web of Science de Thomson Reuters (Globales)

Publicaciones en Web of Science Core Collection: 63; Citas: 432; Índice h: 11

Información de SCOPUS (Globales)

Publicaciones en SCOPUS: 63; Citas: 702; Índice h: 15

Información de Google Scholar (Globales)

Citas totales: 1331; h-index: 20; i10-index: 33

Información de Google Scholar (Desde 2018)

Citas totales: 463; h-index: 10; i10-index: 10

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

El investigador ha desarrollado toda su carrera docente e investigadora en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad politécnica de Madrid. En enero de 1983 se le concede una Beca de FPI. Tras ocupar en octubre de 1987 una plaza de PT Interino, es en julio de 1989 cuando tras el correspondiente concurso de acceso obtiene una plaza de PTU. En el 2008 se acredita como CU. En enero de 2010, e igualmente tras el correspondiente concurso de acceso obtiene una plaza de CU. Desde el 2009 pertenece al Centro de Automática y Robótica (CSIC-UPM).

Sus principales líneas de investigación (enumeradas en orden cronológico) han sido: Control de Sistemas Flexibles de Fabricación, Control de Robots, Inspección Visual Automatizada, Procesamiento de Imágenes, Control de Laboratorios Remotos para la Enseñanza, Interpretación de Escenas Tridimensionales, Enseñanza Colaborativa, Control Visual de Robots y Diseño de Robots. Relacionadas con dichas líneas de investigación ha participado en 91 proyectos, 13 de ellos subvencionados por la Unión Europea en los diversos programas. Como investigador principal y en convocatorias públicas ha dirigido 1 proyecto Europeo, 5 proyectos del Plan Nacional de Investigación, 5 proyectos de Cooperación con



Iberoamérica, 3 Acciones Especiales del Ministerio y 4 proyectos de ámbito Universitario. Igualmente ha liderado 12 contratos con empresas públicas y privadas. El montante total de los proyectos en los que ha sido investigador principal supera los dos millones de euros.

La trayectoria del investigador posee varias etapas claramente diferenciada. Desde el año 1983 hasta el año 1998 dedicó un notable esfuerzo a la transferencia tecnológica a empresas públicas y privadas, con importantes sistemas de inspección visual automatizada y control de procesos, algunos de los cuales estuvieron operativos durante más de 10 años (día y noche 11 meses al año). Desde el año 1998 incrementó la difusión científica de su investigación. Igualmente se han abordado numerosos proyectos e iniciativas para la mejora de la calidad de la enseñanza, con el diseño y puesta en marcha de laboratorios remotos, el empleo de las nuevas tecnologías y la generación de documentación docente. A lo largo de su carrera académica ha dirigido o codirigido diez Tesis Doctorales. La mayoría de los Doctorandos continúan la rama académica en diversas Universidades. Dos de ellos son CU.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

Autores: V. Redondo V. Gallego, M.V. Delgado Jiménez, G. Micciché, M. Mittwollen, J.M. Sebastian, M.A. Sánchez-Urá, M. Ferre

Título: Design and Evaluation of a Passive Gripper for Remote Manipulation Tasks

Capítulo Libro: Lecture Notes in Networks and Systems

Clave: CL **Volumen:** 20123, 589 **Páginas, inicial:** 53 **final:** 64 **Fecha:** 2023

DOI: 10.1007/978-3-031-21065-5_5

Autores: J.A. Sarapura, F. Roberti, J.M. Toibero, J.M. Sebastián, R. Carelli

Título: Visual servo controllers for an UAV tracking vegetal paths

Capítulo Libro: Machine Vision and Navigation. ISBN: 978-303022587-2;978-303022586-5

Clave: CL **Volumen:** **Páginas, inicial:** 597 **final:** 625 **Fecha:** 2019

Editorial (si libro): Springer International Publishing. DOI: 10.1007/978-3-030-22587-2_18

Autores: F. Roberti, J.M. Toibero, J.A. Sarapura , V. Andaluz, R. Carelli, J.M. Sebastián

Título: Unified passivity-based visual control for moving object tracking

Capítulo Libro: Machine Vision and Navigation. ISBN: 978-303022587-2; 978-303022586-5

Clave: CL **Volumen:** **Páginas, inicial:** 347 **final:** 387 **Fecha:** 2019

Editorial (si libro): Springer International Publishing. DOI: 10.1007/978-3-030-22587-2_1

Autores (p.o. de firma): D. Valiente, L. Payá, L.M. Jimenez, J.M. Sebastián, O. Reinoso

Título: Visual Information Fusion through Bayesian Inference for Adaptive Probability-Oriented Feature Matching

Ref. revista: Sensors (ISSN 1424-8220)

Clave: A **Volumen:** 18, 2041 **Páginas, inicial:** 1 **final:** 24 **Fecha:** Junio 2018

DOI: 10.3390/s18072041

Autores (p.o. de firma): J.M. Cogollor, J. Rojo, J. Hermsdörfer, M. Ferre, M.T. Arredondo, C. Gachritsis, A. Armstrong, J. Breñosa, D. Bautista, J.M. Sebastián

Título: Evolution on Cognitive Rehabilitation after Stroke: from Traditional Techniques to Smart and Personalised ICT Home-based Systems

Ref. revista: JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies (ISSN 2369-2529)

Clave: A **Volumen:** 26, 581) **Páginas, inicial:** **final:** **Fecha:** Marzo 2018

DOI: 10.2196/rehab.8548

Autores (p.o. de firma): D. Valiente, A. Gil, L. Payá, J.M. Sebastián, O. Reinoso

Título: Robust Visual Localization with Dynamic Uncertainty Mangement in Omnidirectional SLAM

Ref. revista: Applied Sciences (ISSN 2076-3417)

Clave: A **Volumen:** 7, 1294 **Páginas, inicial:** 1 **final:** 26 **Fecha:** Diciembre 2017



DOI: 10.3390/app7121294

Autores (p.o. de firma): J. Viola, L. Ángel, J.M. Sebastián

Título: Design and robust performance evaluation of a fractional order PID controller applied to a DC motor

Ref. revista: IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica (ISSN: 2329-9266).

Clave: A Volumen: 4:2 Páginas, inicial: 304 final: 314 Fecha: Abril 2017

DOI: 10.5772/58526

Autores (p.o. de firma): A. Traslosheros, J.M. Sebastián, J. Torrijos, R. Carelli, F. Roberti

Título: Using a 3DOF Parallel Robot and a Spherical Bat to hit a Ping-Pong Ball

Ref. revista: International Journal of Advanced Robotic Systems (ISSN 1729-8806)

Clave: A Volumen: 11:76 Páginas, inicial: 1 final: 12 Fecha: Mayo 2014

DOI: 10.5772/58526

Autores (p.o. de firma): A. Traslosheros, J.M. Sebastián, J. Torrijos, R. Carelli, E. Castillo
Título: An Inexpensive Method for Kinematic Calibration of a Parallel Robot by Using One Hand-Held Camera as Main Sensor

Ref. revista: Sensors (ISSN 1424-8220)

Clave: A Volumen: 13 Páginas, inicial: 9941 final: 9965 Fecha: Agosto 2013

DOI: 10.3390/s130809941

Autores (p.o. de firma): D. López, R. Cedazo, F.M. Sánchez, J.M. Sebastián

Título: Ciclope Robot: Web-based System to Remote Program an Embedded Real Time System

Ref. revista: IEEE-Transactions on Industrial Electronics (ISSN 0278-0046)

Clave: A Volumen: 56-12 Páginas, inicial: 4791 final: 4797 Fecha: Diciembre 2009

DOI: 10.1109/TIE.2008.2007007

Autores (p.o. de firma): J. Artieda, J.M. Sebastián, P. Campoy, J.F. Correa, I.F. Mondragón, C. Martínez, M. Olivares

Título: Visual 3-D SLAM from UAVs

Ref. revista: Journal of Intelligent and Robotic Systems (ISSN: 0921-0296)

Clave: A Volumen: 55, issue 4-5 Páginas, inicial: 299 final: 321 Fecha: Agosto 2009

DOI: 10.1007/s10846-008-9304-8

Autores (p.o. de firma): J.M. Sebastián, L. Pari, L. Angel, A. Traslosheros

Título: Uncalibrated Visual Servoing using the Fundamental Matrix

Ref. revista: Robotics and Autonomous Systems (ISSN 0921-8890)

Clave: A Volumen: 57, nº 1 Páginas, inicial: 1 final: 10 Fecha: Enero 2009

DOI: 10.1016/j.robot.2008.04.002

Autores (p.o. de firma): J. Pomares, P. Gil, G.J. García, J.M. Sebastián, F. Torres

Título: Improving detection of surface discontinuities in visual-force control systems

Ref. revista: Image and Vision Computing (ISSN 0262-8856)

Clave: A Volumen: 26, 10 Páginas, inicial: 1435 final: 1447 Fecha: Octubre 2008

DOI: 10.1016/j.imavis.2008.01.007

C.2. Proyectos

Título del proyecto: ROBOMESH: Sistema multi-robot para el análisis de la marcha

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Proyectos de Generación de Conocimiento PID2023-150967OB-100

Duración, desde: 1 Septiembre 2024 hasta: 31 Agosto 2027

Investigador principal: Alberto BRUNETE GONZÁLEZ (el solicitante es investigador)



Título del proyecto: EUROfusion-HEU-CAR: Implementation of activities described in the Roadmap to Fusion during Horizon Europe through a joint programme of the members of the EUROfusion consortium

Entidad financiadora: CE. Horizon Europe

Duración, desde: 1 Enero 2021 hasta: 31 Diciembre 2025

Investigador principal: Manuel FERRE PÉREZ (el solicitante es investigador)

Título del proyecto: ROBOGAIT: Sistema robótico no invasivo para el análisis biomecánico de la marcha humana

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad, Plan Estatal PID2020-118299RB-100

Duración, desde: 1 Septiembre 2021 hasta: 31 Agosto 2024

Investigador principal: Alberto BRUNETE GONZÁLEZ (el solicitante es investigador)

Título del proyecto: Robot Modular Escalador para Inspección de Infraestructuras

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad, Plan Estatal RETOS. DPI2017-85738-R

Duración, desde 1 Enero 2018 hasta 31 Diciembre 2020

Investigador principal: Ernesto GAMBAO GALÁN (el solicitante es investigador)

Título del proyecto: Diseño, Desarrollo y Evaluación de Sistemas Autónomos para la Inspección Terrestre Efectiva y la Actuación Precisa en Cultivos Extensivos y Leñosos

Duración, desde 1 Enero 2018 hasta 31 Diciembre 2020

Investigador principal: Ángela RIBEIRO (el solicitante es investigador)

Título del proyecto: ACTIVE HANDS (EIT Health-Innovation by Ideas)

Entidad financiadora: CE. (EIT-Instituto Europeo de Innovación y Tecnología)

Duración, desde 1 Enero 2016 hasta 31 Diciembre 2016

Investigador principal: Manuel FERRE PÉREZ (el solicitante es investigador)

Título del proyecto: AUGGMED (Automated Serious Game Scenario Generator for Mixed Reality Training)

Entidad financiadora: CE. H2020-FCT-07-2014-653590

Duración, desde 1 Junio 2015 hasta 31 Mayo 2018

Investigador principal: Manuel FERRE PÉREZ (el solicitante es investigador)

Título del proyecto: Cognitive Rehabilitation of Apraxia and Action Disorganization Syndrome

Entidad financiadora: CEE: 7PM, FP7-ICT-2011-7-288912.

Duración, desde 1 Noviembre 2011 hasta 30 Octubre 2014

Investigador principal: Manuel FERRE PÉREZ (el solicitante es investigador)

Título del proyecto: Diseño, Construcción y Control Visual de un Robot Paralelo Re-Configurable para Aplicaciones en Entornos Dinámicos.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (DPI2010-20863).

Duración, desde 1 Enero 2011 hasta 31 Diciembre 2014

Investigador principal: José María SEBASTIÁN y ZÚÑIGA

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

Un Sexenio Transferencia Tecnológica (años 1987, 1991, 1994, 1998, 2010, 2011)

C.5. Experiencia de gestión de I+D

- Coordinador del Grupo Temático de *Visión por Computador* del Comité Español de Automática desde el 10 de septiembre de 2004 hasta el 3 de septiembre de 2008.
- Miembro de la Junta Directiva del Comité Español de Automática desde el 10 de septiembre de 2004 hasta el 3 de septiembre de 2008.
- Coordinador del Máster Universitario en Automática y Robótica (UPM) durante 10 años

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

Fecha del CVA	15/01/2026
----------------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	JOSÉ LUIS, GUZMÁN SÁNCHEZ		
Dirección email	joseluis.guzman@ual.es	URL Web	https://w3.ual.es/personal/joguzman/
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0001-5312-0776		
Google Scholar	gGhx0WgAAAAJ		
Scopus ID	34769939300		
Researcher ID (WoS, Publons)	K-9608-2014		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Ingeniería de Sistemas y Automática		
Fecha inicio	17/09/2017		
Organismo/ Institución	Universidad de Almería		
Departamento/ Centro	Departamento de Informática / Escuela Superior de Ingeniería		
País	España	Teléfono	950214133
Palabras clave	Modelado, simulación y automática en sistemas de energía, agricultura y biotecnología. Laboratorios virtuales y remotos. Herramientas interactivas.		

A.2. Situación profesional anterior

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
23/02/2010-16/09/2017	Profesor Titular de Universidad, Área de Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Almería. España
25/02/2009-22/02/2010	Profesor Contratado Doctor, Área de Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Almería. España
14/02/2007-24/02/2009	Profesor Colaborador. Área de Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Almería. España.
01/06/2006-13/02/2007	Investigador posdoctoral contratado por parte del Ministerio de Educación y Ciencia. Universidad de Almería. España

A.3. Formación Académica

Grado/Máster/Tesis	Universidad/País	Año
Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas	Universidad de Almería, España	2000
Ingeniería Informática (Premio Mejor Proyecto Fin de Carrera)	Universidad de Almería, España	2002
Doctor por la Universidad de Almería (Acto cum laude por Unanimidad, Premio Extraordinario de Doctorado)	Universidad de Almería, España	2006

Parte B. RESUMEN DEL CV

En relación con los resultados de investigación y la generación de conocimiento, el Prof. Guzmán ha publicado 168 artículos en revistas científicas, 7 libros, 16 capítulos de libro y más de 270 contribuciones en congresos (168 internacionales y 107 nacionales). Su actividad científica abarca los sistemas de control, la automática, la producción de microalgas, el modelado del clima en invernaderos y los sistemas solares térmicos. Entre sus publicaciones más destacadas se encuentran los libros Feedforward Control (DeGruyter, 2024), Automatic Control with Interactive Tools (Springer, 2023) y Modeling and Control of Greenhouse Crop Growth (Springer, 2015), que evidencian un firme compromiso con el avance tanto de la teoría como de su aplicación. Sus resultados se difunden en revistas de alto impacto y en foros de prestigio como el Congreso

Mundial de IFAC, eventos de IEEE y conferencias plenarias (12 en total), incluyendo cumbres internacionales celebradas en España, Estados Unidos, China, Japón, Hungría y Portugal. Desde el punto de vista de la financiación y el liderazgo en investigación, ha participado en más de 35 proyectos de investigación y 36 contratos de I+D, captando financiación relevante a nivel nacional y europeo (por ejemplo, H2020, LIFE y programas Horizon), en 15 de ellos como investigador principal. Proyectos como ALLIANCE (≈6 M€), NIAGARA (≈4 M€), AQUACONTROL y REALM (≈9 M€) reflejan su liderazgo en bioprocesos sostenibles y agricultura digital.

Su intensa colaboración internacional se manifiesta en 12 estancias de investigación internacionales en Europa, América y China, así como en la codirección de tesis doctorales con instituciones extranjeras, lo que sitúa su investigación plenamente integrada en la comunidad científica global. El Prof. Guzmán ocupa además puestos de liderazgo en comités de IFAC e IEEE, incluyendo cargos de presidente y vicepresidente del Grupo Español de Ingeniería de Control y del Comité Técnico de IFAC sobre Educación en Control.

En cuanto a la innovación tecnológica y la colaboración con la industria, es titular de 7 patentes relacionadas con la agricultura, las energías renovables y la automática (por ejemplo, detección de contaminantes en microalgas, monitorización de concentración de biomasa y vehículos autónomos). Estas contribuciones reflejan una clara orientación innovadora tanto en contextos ambientales como industriales. Su grupo de investigación ha sido reconocido en dos ocasiones por la Fundación Mediterránea de la Universidad de Almería por su colaboración con la industria (2008 y 2018). Actualmente, dirige la Cátedra Biorizon Biotech – UAL en Agricultura Regenerativa 4.0, centrada en sostenibilidad y transferencia tecnológica.

En el ámbito de la formación y mentoría, el Prof. Guzmán ha dirigido **14 tesis doctorales** en temáticas diversas de modelado, control y optimización de fotobiorreactores de microalgas, sistemas solares y agricultura. Ha sido clave en la creación de equipos interdisciplinarios en la Universidad de Almería y en proyectos europeos como DIGITALGESTION y NEGHTRA, impulsando la capacitación digital y el desarrollo de sistemas inteligentes para invernaderos y producción de microalgas.

El Prof. Guzmán ha recibido 23 premios y distinciones, entre los que destacan la *Medalla Agustín de Betancourt y Molina de la Real Academia de Ingeniería de España (2016)*, en reconocimiento a su trayectoria e impacto científico, y el *IEEE CSS Control Systems Technology Award (2025)* por la aplicación del control automático como tecnología habilitadora de bioprocesos sostenibles basados en microalgas dentro de la economía azul.

En resumen, el Prof. José Luis Guzmán ejemplifica los principios DORA al demostrar un impacto que va más allá de los indicadores métricos, promover prácticas de investigación abiertas e inclusivas y liderar la innovación transdisciplinar. Su perfil integra rigor académico, compromiso social, transformación educativa y liderazgo estratégico, tendiendo puentes entre la excelencia investigadora y beneficios tangibles para la industria, la educación y el medio ambiente.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones más importantes

1. P. Otáora, S. Banerjee, M. E. Mistiri, O. Khan, D. E. Rivera, **J. L. Guzmán**. Enhancing pH control in microalgae raceway photobioreactors using 3DoF-KF model-on-demand model predictive control. *Control Engineering Practice*, 168, 106742, 2026. <https://doi.org/10.1016/j.conengprac.2025.106742>
2. J.D. Gil, Ehecatl Antonio del Río Chanona, **J. L. Guzmán**, M. Berenguel. Reinforcement learning meets bioprocess control through behavior cloning: Real-world deployment in an industrial photobioreactor. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 164 (15), 113326, 2026. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2025.113326>

3. M. Caparroz, K. Soltesz, T. Hägglund, **J. L. Guzmán**, M. Berenguel. A new approach to relay-based autotuning PID controllers and their evaluation in pH control of industrial photobioreactors. **Control Engineering Practice**, 164, 106520, 2025.
4. M. Caparroz, **J. L. Guzmán**, M. Berenguel, F.G. Acién. A novel data-driven model for prediction and adaptive control of pH in raceway reactor for microalgae cultivation. **New Biotechnology**, 8, 1-13, 2024. (Impact factor: 4.5, 34/174 **Q1** (Biotechnology & Applied Microbiology), 10/85 **Q1** Biochemical Research Methods).
<https://doi.org/10.1016/j.nbt.2024.04.001>
5. R. Nordio, E. Rodríguez-Miranda, F. Casagli, A. Sánchez-Zurano, **J. L. Guzmán**, and F.G. Acién. ABACO-2: a comprehensive model for microalgae-bacteria consortia validated outdoor at pilot-scale. **Water Research**, 248, 1208372024, 2024. (Impact factor: 11.4, 1/127 **Q1** (Water Resources), 5/81 **Q1** (Engineering Environmental), 13/358 **Q1** Environmental Sciences).
<https://doi.org/10.1016/j.watres.2023.120837>
6. R. Nordio, F.J. Delgado, A. Sánchez-Zurano, J. González-Hernández, E. Rodríguez-Miranda, **J. L. Guzmán**, T. Lafarga, and F.G. Acién. Long-term assessment of the nutrient recovery capacity and biomass productivity of *Scenedesmus almeriensis* in raceway reactors using unprocessed urban waste- water. **Bioresource Technology**, 369, 128374, 2023 (Impact factor: 9.7, 10/174 **Q1** (Biotech & Applied Microbiology), 1/20 **Q1** Agricultural Engineering).
<https://doi.org/10.1016/j.biortech.2022.128374>
7. I. M. L. Pataro, J. D. Gil, **J. L. Guzmán**, M. Berenguel, J. Lemos. A learning-based model predictive strategy for pH control in raceway photobioreactors with freshwater and wastewater cultivation media. **Control Engineering Practice**, 138, 105619, 2023. Impact factor 5.4, 59/352 **Q1** (Engineering, Electrical & Electronic), 16/84 **Q1** (Automation & Control Systems).
<https://doi.org/10.1016/j.conengprac.2023.105619>.
8. P. Otálora, J. L. Guzmán, F.G. Acién, M. Berenguel, A. Reul, An artificial intelligence approach for identification of microalgae cultures. **New Biotechnology**, 77 (25), 58-67, 2023. (Impact factor: 4.5, 34/174 **Q1** (Biotechnology & Applied Microbiology), 10/85 **Q1** Biochemical Research Methods).
<https://doi.org/10.1016/j.nbt.2023.07.003>
9. I. M. L. Pataro, J.D. Gil, M. Americano, **J. L. Guzmán**, M. Berenguel. A stabilizing predictive controller with implicit feedforward compensation for stable and time-delayed systems. **Journal of Process Control**, 115, 12-26, 2022. Impact factor 4.2, 48/142 **Q1** (Engineering Chemical), 23/65 **Q2** (Automation & Control Systems).
<https://doi.org/10.1016/j.jprocont.2022.04.017>
10. P. Otálora, **J. L. Guzmán**, F.G. Acién, M. Berenguel, A. Reul. Microalgae classification based on machine learning techniques **Algal Research**, 55, 102256, 2021. (Impact factor: 5.276, 40/158 **Q1** (Biotechnology & Applied Microbiology).
<https://doi.org/10.1016/j.algal.2021.102256>
11. E. Rodríguez-Miranda, J. L. Guzmán, F.G. Acién, M. Berenguel and A. Visioli. Indirect regulation of temperature in raceway reactors by optimal management of culture depth. **Biotechnology and Bioengineering**, 1186-1198, 118(3). 2021 Impact factor: 4.395, 41/167 **Q1** (Biotechnology & Applied Microbiology).
<https://doi.org/10.1002/bit.27642>
12. E. Rodríguez-Miranda, F.G. Acién, J. L. Guzmán, M. Berenguel and A. Visioli. A new model to analyze the temperature effect on the microalgae performance at large scale raceway reactors. **Biotechnology and Bioengineering**, 877-889, 118(2). 2021. Impact factor: 4.395, 41/167 **Q1** (Biotechnology & Applied Microbiology).
<https://doi.org/10.1002/bit.27617>

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

1. European Microalgae Alliance (ALLIANCE): Innovative, safe, and sustainable multiproduct biorefineries for blue biosbased economy. European project, Call: HORIZON-JU-CBE-2024-IA-02, 101214199 (8.895.641,25 €). IP. T. Lafarga and **José Luis Guzmán**, 09/2025-08/2029
2. Next advanced biofuels from AlGae biomAss and oRganic biogenic wAstes for electricity generation through fuel cells application (NIAGARA). European project, HORIZON-CL5-2023-D3-02-07 (3.965.334,75 €). IP. F.G. Acién and **J.L. Guzmán**, 05/2024-04/2028.
3. Modelling and control strategies for water production and regeneration in agriculture using sustainable desalination technologies and purification with microalgae (AQUACONTROL). Proyecto del Plan Nacional. Ministerio de Ciencia e Innovación. PID2023-150739OB-I00 (189.625 €). IP. **J.L. Guzmán**, 09/2024-09/2027
4. Reusing effluents from Agriculture to Unlock the potential of microalgae (REALM). Proyecto Europeo, HORIZON-CL6-2021-CIRCBIO-01-09 (8.955.900€ - 515.000 € para UAL). IP. **José Luis Guzmán**, 07/2022-07/2026.
5. Control híbrido y optimización de una biorrefinería sostenible para la producción industrial de microalgas (HYCO2BIO). Proyecto del Plan Nacional. Ministerio de Ciencia e Innovación. PID2020-112709RB-C21 (186.340 €). IP. **José Luis Guzmán**, 09/2021-09/2024.
6. A knowledge-based training network for digitalisation of photosynthetic bioprocesses - DIGITALGESTION. Proyecto Europeo H2020-MSCA-ITN-2020 (4.043.982,24 e). IP F.G. Acién, 01/2021- 12/2023.
7. Wastewater treatment plants as a new model of urban biorefinery - LIFE ULISES. Proyecto LIFE 2014-2020 (1.902.784 €). IP (UAL) J.L. Casas, 07/2019-06/2022.
8. Modelado y Control del proceso combinado de producción de microalgas y tratamiento de aguas residuales con reactores industriales. Proyecto del Plan Nacional. Ministerio de Economía y Competitividad. DPI2017-84259-C2-1-R (178.000 €). IP. **José Luis Guzmán**, 01/2018-12/2020.
9. Control y optimización de la producción de biomasa con microalgas como fuente de energía renovable. Proyecto del Plan Nacional. Ministerio de Economía y Competitividad. DPI2014-55932-C2-1-R (123.000 e). IP. José Luis Guzmán, 01/2015-12/2017.
10. Modelado, simulación, control y optimización de fotobioreactores. Proyecto del Plan Nacional. Ministerio de Ciencia e Innovación. DPI2011-27818-C02-01 (144.000 €). IP. **José Luis Guzmán**, 01/01/2012- 31/12/2014.

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

Patentes (7): 1) Método para la detección de contaminantes en cultivos de microalgas y cianobacterias. Number: P202530128, 18/02/2025; 2) System and method of urban wastewater regeneration based on fresnel solar concentration technology. Number: EP24383017, 23/09/2024; 3) Dispositivo y procedimiento de medida en línea de concentración de biomasa de cultivos de microalgas. N. de patente: ES 4006.11. Fecha de expedición: 24/03/2013. Entidad titular: UAL; 4) Máquina clasificadora de frutas y hortalizas. N. de patente: ES 2 318 987. Fecha de expedición: 28/07/2016. Entidad titular: UAL; 5) Mecanismo portador articulado para equipos de clasificación. N. de patente: ES 2 409 229 A1. Fecha de expedición: 21/12/2012. Entidad titular: UAL. Empresa/s explotan: CADIA INGENIERÍA S.L.; 6) Sistema de guiado para movimiento autónomo de vehículos en entornos estructurados. N. de solicitud: P201101119. Fecha de prioridad: 05/10/2011. Entidad titular: UAL; 7) Vehículo autónomo polivalente para trabajos en invernaderos. Number: ES 2 329 107 B1, 05/19/2008. Entidad titular: CADIA INGENIERÍA S.L., UAL.

Director Cátedra Biorizon-UAL en Agricultura Regenerativa 4.0 desde marzo de 2023.

Más información: <https://w3.ual.es/personal/joquzman/curriculum.shtml>



Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CV 14/01/2026

Nombre y apellidos	Francisco Javier Vázquez Serrano		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	B-7995-2018	
	Código Orcid	0000-0003-4544-6084	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Córdoba		
Dpto./Centro	Ingeniería Eléctrica y Automática		
Dirección	Córdoba, Andalucía, España		
Teléfono		Correo electrónico	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	2024
Espec. cód. UNESCO	331102		
Palabras clave	Modelado, simulación y control de procesos. Control multivariable. Control por desacoplos. Sistemas eólicos. Sistemas de HVAC		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Ciencias Físicas	UNED	1995
Doctor en Ciencias Físicas	UNED	2001

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

Tres sexenios de investigación. 5 quinquenios docentes. 4 tesis dirigidas en los últimos 10 años (una con Premio Extraordinario de Doctorado). 965 citas totales, 65 citas/año de media durante los últimos 10 años, 31% de trabajos dentro del 25% más citados y 61% en las revistas dentro del percentil 25%, índice h de 19, índice FWCI de 1.08 (fuente: SCOPUS).

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Previo paso por la Facultad de Ciencias de la UNED donde disfrutó de una beca de Formación de Personal Investigador (FPU), Vázquez, F es profesor de la Universidad de Córdoba desde 1999, en la Escuela Politécnica Superior. Ha participado en 18 proyectos de investigación, de los que ha sido investigador principal en 7 de ellos. En la UCO comenzó colaborando con grupos de Ingeniería Química en proyectos de investigación relacionados con la eliminación de C y P en aguas residuales mediante asociación de reactores SBR (Sequential batch reactors), el modelado de la producción de ácido acético a partir de vino o la producción de compost en túneles... para posteriormente desarrollar sus propias líneas, en el ámbito del control multivariable, el modelado y simulación de procesos dinámicos, la seguridad industrial, el modelado y control de aerogeneradores y más recientemente en el control de sistemas HVAC. La principal fortaleza del solicitante se encuentra en su capacidad de transferencia al sector industrial de su entorno cercano. Comenzando desde sus primeros días en la UCO, ha participado en más de 20 contratos con empresas, la mayoría como responsable, siendo la línea más fructífera la colaboración con CIATESA, una multinacional del sector del frío industrial con una factoría en Montilla (Córdoba), recientemente absorbida por UTC (que aúna a Carrier y Toshiba). Todos los proyectos han estado relacionados con el diseño y puesta en marcha de estrategias de control para sistemas de climatización y refrigeración industrial, tanto convencionales como híbridos (con energía solar, con máquinas de absorción...). Más recientemente, desde comienzo de 2017 asesora (bajo contrato OTRI) a la empresa HISPACOLD (del grupo IRIZAR) en el control de sistemas HVAC para medios de transporte públicos. La capacidad de liderazgo del solicitante se ha plasmado en una continua e importante implicación en la gestión universitaria: Ha participado en la organización de varios eventos y jornadas (como miembro activo del CEA, Comité Español de Automática) y ha sido miembro del comité científico de las últimas 6 ediciones de la IEEE Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA. Es responsable del grupo de investigación PRINIA (TEP-226 del catálogo de grupos de la Junta de Andalucía) desde 2005. También es



responsable de una línea de investigación en programas de doctorado de la UCO desde 2010. Desde 2007, es responsable de un grupo docente en la UCO y ha estado implicado en más de una veintena de comisiones, que le permitieron ser nombrado primero como Secretario de la Escuela Politécnica Superior de Córdoba, luego como Subdirector de Calidad y Relaciones con Empresas y finalmente ser elegido como Director desde 2010 a 2014. En esta línea de gestión académica, desde 2015 participa con evaluador de procesos de certificación y acreditación de la ANECA y desde 2019 evaluador ERASMUS+ para el SEPIE (Agencia Nacional). Actualmente es director del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Automática.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

- **2025-Q1** Lara, M; Ruz, M; Mulders, S.; Vázquez, F.; Garrido, J. Individual pitch controller with static inverted decoupling for periodic blade load reduction on monopile offshore wind turbines. *Ocean Engineering*. DOI: 10.1016/j.oceaneng.2025.121608
- **2025-Q2** Chacón, F; Cubero-Atienza, A; Vázquez, F; Garrido, J.; Ruz, M; Accident prevention in agricultural machinery using radiofrequency technology: A prototype application to olive net collectors. *Safety Science* 188 (2025) 106875 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2025.106875>
- **2024-Q2** Ruiz, A; Garrido, J.; Vázquez, F; Ruz, M; UCO DWM1001: A tool for managing and processing the UWB DWM1001-DEV development board. *SoftwareX* 27 (2024) 101848. <https://doi.org/10.1016/j.softx.2024.101848>
- **2024-Q2**. Garrido, J; Garrido, S; Vazquez, F.; Grey-Box Modeling and Decoupling Control of a Lab Setup of the Quadruple-Tank System. *Actuators*, 13 - 87 (Suiza): 2024. DOI: 10.3390/act13030087
- **2024-Q2**. Lara, M; Mulder, S; Wingerden, J; Vázquez, F; Garrido, J. Analysis of Adaptive Individual Pitch Control Schemes for Blade Fatigue Load Reduction on a 15 MW Wind Turbine. *Applied Sciences*. 14, pp. 1 - 20. (Suiza): 2024. DOI: 10.3390/ app14010183
- **2024-Q1**. Gutierrez, MC; Cáceres A; Herruzo-Ruiz, A.M.; Siles, J.A.; Vazquez, F.; Alhama, J.; Michán, C.; Martín, M.A. Assessment of nitrification process in a sequencing batch reactor: Modelling and genomic approach. *Environmental Research*. 246 - 118035, Elsevier. DOI:10.1016/j.envres.2023.118035
- **2024-Q2**. Garrido, J; Garrido, S; Vazquez, F.; Arrieta, O. Design of Multivariable PID Control Using Iterative Linear Programming and Decoupling. *Electronics*. 13 - 698, MDPI, 2024. DOI: 10.3390/electronics13040698
- **2023-Q2**. Lara, M; Vázquez, F; Sandua-Fdez, I; Garrido, J. Adaptive Active Generator Torque Controller Design Using Multi-Objective Optimization for Tower Lateral Load Reduction in Monopile Offshore Wind Turbines. *IEEE Access*. Vol 11, DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3325840>
- **2023-Q1**. Rodríguez, R; Vázquez, F; Cubero, A; Redel M.D. Study of Sound Perception Evaluation in Refrigeration Gases. *Applied Sciences*,13, 3079. <https://doi.org/10.3390/ app13053079>
- **2023-Q1** Vázquez, F; Garrido, J; Ruz, M; Jiménez-Hornero, J. Stiction compensation for low-cost electric valves. *Control Engineering Practice*, 2023, 134, 105482. <https://doi.org/10.1016/j.conengprac.2023.105482>
- **2023-Q1**. Delgado, M^a L; Jiménez-Hornero, J; Vázquez, F. Design, Implementation and Validation of a Hardware-in-the-Loop Test Bench for Heating Systems in Conventional Coaches. *Applied Sciences*, 2023, 13, 2212. <https://doi.org/10.3390/ app13042212>
- **2023-Q3** Cohen-Gómez, E; Ruz, M; Hoyas-Pablos, E; Vázquez, F. Hydrostatic Penetration Testing of Protective Glove Materials Using Water and Synthetic Blood to Evaluate Hole Size and Screen Mesh Using an Automated Pressure Delivery System. *Annals of Work Exposures and Health*, <https://doi.org/10.1093/annweh/wxac090>
- **2023-Q2**. Lara, M; Garrido, J; Ruz, M; Vázquez, F. Multi-objective optimization for simultaneously designing active control of tower vibrations and power control in wind turbines. *Energy Reports*. 9 (2023) 1637–1650, <https://doi.org/10.1016/j.egy.2022.12.141>
- **2022-Q2**. Garrido, S; Garrido, J; Jurado, D; Vázquez, F; Muñoz., R; Reflection-Aware Generation and Identification of Square Marker Dictionaries. *Sensors* 2022, 22, 8548. DOI:<https://doi.org/10.3390/s22218548>



- **2022-Q2.** Garrido, J; Ruz , M; Morilla; Vázquez, F. Iterative Design of Centralized PID Controllers Based on Equivalent Loop Transfer Functions and Linear Programming. IEEE Access. Vol 10, DOI:[https://doi.org/10.1109/ ACCESS.2021.3139214](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3139214)
- **2021-Q2.** Lara, M.; Garrido, J.; Ruz, M.; Vázquez, F. Adaptive Pitch Controller of a Large-Scale Wind Turbine Using Multi-Objective Optimization. Applied Sciences 11, 2844. DOI:<https://doi.org/10.3390/app11062844>
- **2021-Q2.** Garrido, J.; Ruz, M.; Morilla, F.; Vázquez, F. Iterative Method for Tuning Multiloop PID Controllers Based on Single Loop Robustness Specifications in the Frequency Domain. Processes, 9, 140. DOI:10.3390/pr9010140
- **2021-D1.** Garcia, F.; Baez, P.; Tobajas, J.; Vázquez, F.; Nieto, E. Cooperative Optimization of Networked Microgrids for Supporting Grid Flexibility Services using Model Predictive Control. IEEE Transactions on smart grids DOI: 10.1109/TSG.2020.3043821
- **2021-Q2.** Taboas, F.; Vázquez, F.. Pressure Drops and Energy Consumption Model of Low-Scale Closed Circuit Cooling Towers. Processes. 9, 974, pp. 1 - 21. 9717 DOI: 10.3390/pr9060974
- **2020-Q2.** Ruz, M.; Garrido, J.; Frago, S.; Vázquez, F. Improvement of Small Wind Turbine Control in the Transition Region. Processes, 8(2)-244, pp.1-21. DOI:10.3390/pr8020244
- **2019-Q1.** Ruz, M.; Garrido, J.; Jiménez, J.; Virrankoski, R; Vázquez, F. Simulation tool for the analysis of cooperative localization algorithms for wireless sensor networks. Sensors, Volume 19, Issue 13, DOI: 10.3390/s19132866
- **2018-Q2.** Ruz, M.; Garrido, J.; Vázquez, F.; Morilla, F. Interactive tuning tool of proportional-integral controllers for first order plus time delay processes. Symmetry. Volume 10, Issue 11, DOI: 10.3390/sym10110569
- **2018-Q2.** Garrido, J.; Ruz, M.; Morilla, F.; Vázquez, F.. Interactive tool for frequency domain tuning of PID controllers. Processes. Volume 6, Issue 10, 1, 197. DOI: 10.3390/pr6100197
- **2018-Q3.** Ruz, M.; Garrido, J.; Vázquez, F.. Educational tool for the learning of thermal comfort control based on PMV-PPD indices. Computer Applications in Engineering Education, 26 (4), pp. 906-917. DOI: 10.1002/cae.21934
- **2018-Q2.** Belmonte, A; Garrido, J.; Jimenez, J; Vázquez, F.. Recomputing causality assignments on lumped process models when adding new simplification assumptions Symmetry, 10 (4), art. no. 102, DOI: 10.3390/sym10040102
- **2017-Q1.** Ruz, M.; Garrido, J.; Vázquez, F.; Morilla, F. A hybrid modeling approach for steady-state optimal operation of vapor compression refrigeration cycles. Applied Thermal Engineering. Elsevier. 120, pp.74-87. DOI: 10.1016/j.applthermaleng. 2017.03.103.
- **2017-Q2.** S. Frago; J. Garrido; F. Vazquez; F Morilla. Comparative analysis of decoupling control methodologies and H^∞ multivariable robust control for variable-speed, variable-pitch wind turbines: application to a lab-scale wind turbine. Sustainability. 9(5)-713, pp.1-21. DOI: 10.3390/su9050713
- **2016-Q1.** Garrido, J.; Vázquez, F; Morilla, F.. Multivariable PID control by decoupling. International Journal of Systems Science. 47/5, pp. 1054 – 1072. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00207721.2014.911390>
- **2016-Q1.** Garrido, J.; Vázquez, F; Morilla, F.; Julio E. Normey-Rico. Smith predictor with inverted decoupling for square multivariable time delay systems. International Journal of Systems Science. 47: 374-388. DOI:10.1080/00207721. 2015.1067338
- **2016-Q3.** Frago, S.; Ruz, M.; Garrido, J.; Vázquez, F.; Morilla, F.. Educational Software Tool for Decoupling Control in Wind Turbines Applied to a Lab-Scale System. Computer Applications in Engineering Education. 24 (3), pp. 400 - 411.
- **2014-Q1.** Garrido, J; Vázquez, F; Morilla, F. Inverted decoupling internal model control for square stable multivariable time. Journal of process control, 24, pp. 1710 - 1719. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jprocont.2014.09.003>
- **2014-Q4.** Garrido, J; Zafra, A; Vázquez, F. Object oriented modelling and simulation of hydropower plants with run-of-river. Simulation modelling practice and theory, 17 (10), pp. 1748 - 1767. DOI: 10.1016/j.simpat.2009.08.007
- **2013-Q3.** Garrido, J; Vázquez, F; Morilla, F. Centralized Inverted Decoupling Control. Industrial & engineering chemistry research. 52, pp. 7854 - 7866. DOI: dx.doi.org/10.1021/ie400367m



- **2013-Q4.** Morilla, F.; Garrido, J.; Vázquez, F.. Control Multivariable por Desacoplo. Revista Iberoamericana de Automática e Informática industrial. 10, pp. 1 - 16. DOI: 10.1016/j.riai.2012.11.001

C.2. Proyectos

- Control multivariable y multiobjetivo de turbinas eólicas marinas. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. PID2023-149181OB-I00. Duración: 01/09/2024 - 31/08/2027. Cuantía de la subvención: 66.875 euros Tipo de participación: **Investigador**
- Optimización y control de sistemas de calefacción en autobuses eléctricos propulsados por baterías. TED2021-130373B-I00. Ministerio de Ciencia e Innovación. **IP: Vázquez, F.** Cuantía de la subvención: 103.960 euros Duración: 11/11/2022 - 01/12/2024
- Control multivariable y multiobjetivo de aerogeneradores VS-VP. PID2020-117063RB-I00. Ministerio de Ciencia e Innovación. **IP: Vázquez, F.** Cuantía de la subvención: 71.753 euros Duración: 9/2021-8/2024
- Diseño de estrategias de control de calefacción en vehículos de transporte público. P18-TP-2332. Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía. **IP: Vázquez, F.** Cuantía de la subvención: 82.009,41 euros Duración: 1/2020-12/2022
- Optimización y control robusto multivariable de sistemas de refrigeración OCROSIRE. Ministerio de Economía y Competitividad Proyecto: DPI2012-37580-C02-01 y 02. IP y Coordinador: Morilla, F. (UNED) Participantes: UNED, Universidad de Córdoba y Universidad de Sevilla. Cuantía de la subvención: 93.600,00 € (subproyecto 01) Duración: 01/01/2013 - 31/12/2015. El subproyecto 01 se prorrogó hasta 31/12/2016. Tipo de participación: **Investigador**
- Diseño de sistemas de control multivariables mediante redes de desacoplo: aplicación al control de aerogeneradores. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía. Proyectos de investigación de excelencia (Convocatoria 2010) **IP: Vázquez, F.** Participantes: Universidad de Córdoba, UNED y Universidad Autónoma de Zacatecas (México) Cuantía de la subvención: 128.836,76 euros. Duración: 2011 a 2015
- Control centralizado con controladores PID Proyecto: DPI2007-62052. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) IP: Morilla, F. García (UNED) Participantes: UNED y Universidad de Córdoba Cuantía de la subvención: 47.795,00 euros Duración: 01/10/2007 - 30/09/2010 Tipo de participación: **Investigador**
- Aplicaciones de la tecnología RFID en seguridad en maquinaria. Buenas prácticas en la utilización de equipos de trabajo (Ref. 105/UCO/RFID). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. **IP: Vázquez, F.** Cuantía de la subvención: 48.750 € Duración: 2008 a 2009
- CONFISOL: control y fiabilidad en un sistema de climatización solar (Expte de la Corporación Tecnológica de Andalucía, CTA nº 11/426, IDEA 351036). Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA), Junta de Andalucía, y empresa CIATESA. **IP: Vázquez, F.** Duración: 2010 a 2012. Cuantía de la subvención: 52.869 €.
- CALORFRIO: investigación industrial y desarrollo experimental de una tecnología de climatización de media potencia a partir de calor solar y residual (Expte de la Corporación Tecnológica de Andalucía, CTA nº 12/598, IDEA 360021. Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA), Junta de Andalucía, y empresas CIATESA y SOLAR DEL VALLE **IP: Vázquez, F.** Duración: 2012 a 2014 Cuantía de la subvención: 56.614 €.
- NATURCOOL: Investigación en climatización hibridada con refrigeración empleando fluidos alternativos (Expte de la Corporación Tecnológica de Andalucía, CTA 13/68, IDEA 360281). Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA), Junta de Andalucía, y empresa CIATESA Duración: 2013 a 2015 **IP: Vázquez, F.** Cuantía de la subvención: 67.262 €.
- Automatización y control de parámetros en planta piloto para demostración integrada de proceso de reducción de CO2 industrial mediante carbonatación de residuos y materias primas minerales y valorización de los productos de carbonatación (Ref. ReCO2Val). Ministerio de Economía y Competitividad (INNTERCONNECTA) Duración: 2013 a 2015 **IP: Vázquez, F.** Cuantía de la subvención: 57.931 €



C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

- Sistema integrado de refrigeración y climatización en instalaciones de supermercado. EMPRESA: INFRICO. RESPONSABLE: Vázquez, F FECHA: 2025. IMPORTE: 88.469 €
- Optimización del sistema de control de la climatización de vehículos destinados al transporte público. EMPRESA: HISPACOLD S.A. (GRUPO IRIZAR) RESPONSABLE: Vázquez, F FECHA: 2023 IMPORTE: 1.500 €
- Diseño de sistemas de control para los sistemas de calefacción de vehículos destinados al transporte público EMPRESA: HISPACOLD S.A. (GRUPO IRIZAR) RESPONSABLE: Vázquez, F FECHA: 2017 IMPORTE: 12.000 €
- Despega. Recubrimientos antiadherentes para la mejora del desmoldeo en la inyección de productos espumados de poliuretano EMPRESA: TECNIMACOR S.L. RESPONSABLE: Vázquez, F FECHA: 2016 IMPORTE: 21.000 €
- Diseño de una automatización para planta de cámaras frigorífica, sistema indirecto EMPRESA: Refrigeración Carrasco, S.L. RESPONSABLE: Vázquez, F FECHA: 2015 IMPORTE: 5.000 €
- Desarrollo de nuevos procesos y procedimientos en las aplicaciones de productos antiadherentes sobre superficies metálicas EMPRESA: TECNIMACOR (Técnicas y Materiales Antiadherentes de Córdoba, S.L.) RESPONSABLE: Vázquez, F FECHA: 2009 IMPORTE: 10.440 €
- Estudio del uso de autómatas industriales y tecnologías GPRS y WAP aplicados al telecontrol de comunidades de regantes EMPRESA: INGOAD INGENIERIA RESPONSABLE: Vázquez, F FECHA: 2007 IMPORTE: 13.791 €
- Dispositivo electrónico de seguridad industrial basado en identificación por radiofrecuencia. EMPRESA: COSIGEIN S.L RESPONSABLE: Vázquez, F FECHA: 2006 IMPORTE: 14.460 €
- Desarrollo e implantación de un sistema de simulación, optimización y control de centrales hidráulicas EMPRESA: ENDESA GENERACIÓN
- RESPONSABLE: Vázquez, F FECHA: 2005 IMPORTE: 23.200 €

C.4. Patentes

- INVENTORES: Guerrero, G; Guerrero, R; Trujillo, E; Vázquez, F; TÍTULO: Expositor móvil para recubrimientos antiadherentes. Nº DE PATENTE: ES 2 415 305 B2 FECHA: 22/01/2014 EMPRESAS EXPLOTADORAS: Técnicas y Materiales Antiadherentes de Córdoba, S.L. (TECNIMACOR)
- INVENTORES: Guerrero, G; Guerrero, R; Trujillo, E; Castro, R; Vázquez, F; TÍTULO: Sistema y método para el recubrimiento con elastómeros y floupolímeros de piezas y soportes metálicos. Nº DE PATENTE: ES 2 396 534 B1 FECHA: 17/01/2014 EMPRESAS EXPLOTADORAS: Técnicas y Materiales Antiadherentes de Córdoba, S.L. (TECNIMACOR)
- INVENTORES: Guerrero, G; Trujillo, E; Vázquez, F; TÍTULO: Dispositivo y método de limpieza para eliminar recubrimientos de elastómeros en superficies metálicas de uso en el horneado de productos de panificación Nº DE PATENTE: ES2381834 B2 FECHA: 10/04/2013 EMPRESAS EXPLOTADORAS: Técnicas y Materiales Antiadherentes de Córdoba, S.L. (TECNIMACOR)
- INVENTORES: Ruz, M; Galán, J; Vázquez, F; Chacón, F; TÍTULO: Método y dispositivo de seguridad industrial Nº DE PATENTE: ES2319066A1 FECHA: 1/05/2009. EMPRESAS EXPLOTADORAS: COSIGEIN S.L. y DADREV
- INVENTORES: Chica, A; Martín, A; Vázquez, F; Carmona, F; Mohedo, J; TÍTULO: Respirómetro discontinuo automatizado con medida de oxígeno en fase líquida. Nº DE PATENTE: ES2283171B1 FECHA: 28/07/2008 EMPRESAS EXPLOTADORAS: Explotada directamente por la Universidad de Córdoba.

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	10-09-2025
----------------------	------------

Nombre y apellidos	NATIVIDAD DURO CARRALERO		
Núm. Identificación del investigador	Researcher ID	http://www.researcherid.com/rid/K-8117-2014	
	Código Orcid	http://orcid.org/0000-0001-9837-5967	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA		
Categoría profesional	CATEDRATICA DE UNIVERSIDAD	Fecha inicio	25-10-2024
Espec. Cód. UNESCO	331102		
Palabras clave	Ingeniería de sistemas y automática		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
LICENCIADA CC FISICAS	UNIVERSIDAD COMPLUTENSE	1995
DOCTORA EN CIENCIAS	UNED	2002

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

Sexenios de investigación reconocidos: 2000-2008, 2009-2014, 2015-2020.

Quinquenios docentes reconocidos: 1997-2001, 2002-2006, 2007-2011, 2012-2016, 2017-2021.

Indicador	Valor
Citas totales	1393
Promedio citas/año (últimos 5 años)	460
Publicaciones Q1	16
Índice H	18

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

Licenciada en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid (1995) y doctora en Ciencias Físicas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (2002). Actualmente es miembro del Departamento de Informática y Automática de la UNED, siendo catedrática de universidad a tiempo completo desde el año 2024. Su actividad investigadora con 3 sexenios de investigación reconocidos cubre distintos aspectos el área de la ingeniería de sistemas y la automática: control de procesos (tema en el que realizó su tesis doctoral), modelado y simulación de fotobiorreactores. Además, otras líneas activas de investigación son las técnicas de aprendizaje automático para bases de datos de fusión termonuclear y los laboratorios virtuales y remotos aplicados a la enseñanza. De todas estas líneas de investigación han surgido publicaciones de las que es autor o coautor. Estas publicaciones incluyen más de 35 publicaciones con índice de impacto (JCR), de las cuales más de 25 en los primeros cuartiles, 3 libros en materias de enseñanza universitaria, 1 capítulo de libro orientado a la investigación y un libro de investigación como editora, además de múltiples publicaciones en actas de congresos científicos.

Además, ha participado en más de 15 proyectos de investigación de convocatorias públicas competitivas en relación con estos temas. En los dos últimos participo como IP.

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

C.1. Publicaciones

“Multi-step clustering of SmartMeters Time Series: application to demand flexibility characterization of SME customers”. Bañales, S., Dormido, R. and Duro, N., CMES-Computer Modeling in Engineering & Sciences, Octubre 2024, (39 pp). ISSN: 1526-1506 (online) Ed: Tech Science Press. [doi:10.32604/cmcs.2024.054946](https://doi.org/10.32604/cmcs.2024.054946),

“Finite Element Analysis of Different Transverse Flux Linear Induction Motor Models to Improve the Performance of the Main Magnetic Circuit”. Dominguez J.A., Duro, N., Gaudioso E. Machines, 2024, Vol. 12, Issue 2, pp 89 (31 pp). ISSN: 2075-1702 Ed: MDPI

“Advanced control by Reinforcement Learning for WastewaterTreatment Plants: A comparison with Traditional Approaches”. Hernández del Olmo, F., Gaudioso, E., Duro, N., Dormido, R. Applied Sciences 2023, 13 (8), 4752. ISSN: 2076-3417 Ed: MDPI

“Simulation of a Transverse Flux Linear Induction Motor to Determine an Equivalent Circuit Using 3D Finite Element”, Dominguez J.A., Duro, N., Gaudioso E. IEEE ACCESS, 2023, Vol. 11, pp: 19690-19709. ISSN: [1996-1073](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3248290) Ed: IEEE <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3248290>.

“Smart Meters Time Series Clustering for Demand Response Applications in the Context of High Penetration of Renewable Energy Resources”. Bañales, S., Dormido, R., Duro, N. Energies, 2021, Vol. 14, Issue 12, 3458 (22 pp). ISSN: 1996-1073 Ed: MDPI

“A 3-D Simulation of a Single-Sided Linear Induction Motor with Transverse and Longitudinal Magnetic Flux”. Dominguez J.A., Duro, N., Gaudioso E. Applied Science, 2020, Vol. 10, Issue 19, 7004 (26 pp). ISSN: 2076-3417 Ed: MDPI

“Performance Analysis of Clustering Internal Validation Indexes with Asymmetric Clusters” Rojas-Thomas, J.C. Santos, M. Mora, M, Duro, N. IEEE Latin American Transactions, 2019, Aceptado (Nov 2019). ISSN: 1548-0992 (online). Ed: IEEE

“Machine Learning Weather Soft-Sensor for Advanced Control of Wastewater Treatment Plants” Hernández-del-Olmo, F., Gaudioso, E., Duro, N., Dormido, R. Sensors, 2019, Vol. 19 (14), pp: 3139 (12 pp). 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. <https://doi.org/10.3390/s19143139>

“An unsupervised method for Artefact Removal in EEG Signals”. Mur, A., Dormido, R., Duro, N. Sensors, 2019, Vol. 19, pp: 2302 (22 pp). 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. [doi:10.3390/s19102302](https://doi.org/10.3390/s19102302)

“Tackling the Start-Up of a Reinforcement Learning Agent for the Control of Wastewater Treatment Plants” Hernández-del-Olmo, F., Gaudioso, E., Dormido, R., Duro, N. Knowledge Based Systems, 2018, Vol. 144, pp: 9-15. ISSN 0950-7051 Ed: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2017.12.019>

“Using Spherical-Harmonics Expansions for Optics Surface Reconstruction from Gradients” Solano-Altamirano, J.M., Vazquez-Otero, A., Khikhlukha, D., Dormido, R., Duro, N. Sensors, Noviembre 2017, Vol. 17(12), pp: 2780 (15 páginas). ISSN 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. [doi:10.3390/s17122780](https://doi.org/10.3390/s17122780)

“Smart vending machines in the era of internet of things”, Solano, A., Duro, N., Dormido, R., González, P. Future Generation Computer Systems, 27 Noviembre 2017, Vol. 76, pp: 215-220. Ed: Elsevier. Doi: [10.1016/j.future.2016.10.029](https://doi.org/10.1016/j.future.2016.10.029)

- “An unsupervised method to determine the optimal number of independent components”, Mur A., Dormido R., Duro N. Expert Systems with Applications, Enero 2017, Vol. 75, pp: 56-62. ISSN: 0957-4174. Ed: Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2017.01.015>
- “One-Time URL: a proximity security mechanism between Internet of Things and mobile devices”, Solano, A., Dormido, R., Duro, N., González, V. Sensors, 2016, 16, pp: 1694 (17 pp). ISSN 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi:10.3390/s16101694
- “Energy and Environmental Efficiency for the N-ammonia removal process in WasteWater Treatment Plants by means of reinforcement learning”, Hernández del Olmo F., Gaudioso E., Dormido R., Duro N. Energies, Octubre 2016, Vol. 9, pp: 755 (17 pp). ISSN: 1996-1073 Ed: MDPI. Doi: 10.3390/en9090755
- “Determination of the optimal number of clusters using a spectral clustering optimization”, Mur A., Dormido R., Duro N., Dormido-Canto S., Vega J. Expert Systems with Applications, 2016, Vol. 65, pp: 304-314. ISSN: 0957-4174. Ed: Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2016.08.059>
- “A Self-Provisioning Mechanism in OpenStack for IoT Devices”, Solano A., Dormido R., Duro N., Sánchez J. M. Sensors, 2016, Vol. 16 pp: 1306 (19 pp). ISSN 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi:10.3390/s16081306
- “Unsupervised Event Characterization and Detection in of Multichannel Signals: an EEG application”, Mur A., Dormido R., Vega J., Duro N., Dormido-Canto S. Sensors, 2016, Vol. 16, pp: 590. ISSN 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi: 10.3390/s16040590
- “Unsupervised Event Detection and Classification of Multichannel Signals”, Mur A., Dormido R., Vega J., Dormido-Canto S., Duro N., Expert Systems with Applications, 15 July 2016, Vol. 54, pp: 294-303. ISSN: 0957-4174. Ed: Elsevier. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2016.01.014>
- “Laser Spot Detection Based on Reaction Diffusion”, Vázquez-Otero A., Khikhlikha D., Solano-Altamirano J.M., Dormido R. and Duro N. Sensors. Marzo 2016, Vol. 16, pp: 315. ISSN: 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi: 10.3390/s16030315
- “Reaction Diffusion Voronoi Diagrams: from sensors data to computing”, Vázquez-Otero A., Faigl J., Dormido R. and Duro N. Sensors. Mayo 2015, Vol. 15, pp: 12736-12764. ISSN: 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi:10.3390/s150612736
- “Reaction-Diffusion based Computational Model for Autonomous Mobile Robot Exploration of Unknown Environments”. Vazquez-Otero A., Faigl J., Duro N., Dormido R. International Journal of Unconventional Computing (ISSN: 1548-7199), vol 10, nº 4, pp. 295-316. Mayo 2014
- “An Interactive Tool for Outdoor Computer Controlled Cultivation of Microalgae in a Tubular Photobioreactor System”. Dormido, R., Sanchez, J., Duro, N., Dormido-Canto, S., Guinaldo, M., Dormido, S. Sensors 2014 (ISSN: 1424-8220, vol 14, pp. 4466-4483. doi:10.3390/s140304466. Febrero, 2014.
- “Application of Event-based sampling strategies for Fusion Research”. Sánchez, J., Dormido-Canto, S., Vega, J., Duro, N., Dormido, R., Dormido, S. Fusion Science & Technology. October 2010, Vol. 58, Number 2, pp: 666-674. ISSN: 1536-1055. Ed: American Nuclear Society
- “The Reaction Wheel Pendulum: An Interactive Virtual Laboratory for Control Education”.García, A., Duro, N., Dormido, R., Dormido, S. International Journal of Online Engineering (IJOE). Aug. 2010, Vol. 6, Nº 3, pp:54-58. ISSN: 1861-2121, Ed: IAOE

“Dynamic Clustering and Modeling Approaches for Fusion Plasma Signals”. Martín, J.A., Santos, M., Farias, G., Duro, N., Sánchez, J., Dormido, R., Dormido-Canto, S., Vega, J., Vargas, H. IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement., Sept. 2009, Vol 58. Issue 9, pp.: 2969-2978. ISSN: 0018-9456. Ed: IEEE.

“Automated recognition system for ELM classification in JET”. Duro, N., Dormido, R., Vega, J., Dormido-Canto, S., Farias, G., Sanchez, J., Vargas, H., Murari, A. and JET-Contributors. Fusion Engineering and Design. June 2009, Vol. 84, Issue 2-6, pp.: 712-715. Disponible electrónicamente desde Enero 2009. ISSN: 0920-3796. Ed. Elsevier

C.2. Proyectos

"Entorno distribuido de tiempo real para la gestión de alarmas de disrupción con múltiples predictores en pulso largo: reentrenamiento on-line y cambio en caliente de predictor".
PID2022-137680OB-C32

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Director del proyecto: Sebastian Dormido Canto y Natividad Duro Carralero

Fechas de inicio y finalización: 01/09/2023-31/08/2026.

Puesto: Investigador principal

"Modelling of disruption types in thermonuclear plasmas and its recognition by means of machine learning techniques". PID2019-108377RB-C32

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y competitividad

Director del proyecto: Sebastian Dormido Canto y Natividad Duro Carralero

Fechas de inicio y finalización: 01/06/2020-31/05/2023. Prorrogado hasta 29-02-24

Puesto: Investigador principal

“Tomas de decisión en tiempo real para la selección de métodos de elusión y mitigación de disrupciones tokamaks” Proyecto: ENE2015-64914-C3-2-R

Entidad financiadora: Ministerio de Economía Competitividad. Cantidad financiada: 84.700 €

Director del proyecto: Sebastian Dormido Canto. Participantes: UNED

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

Puesto: Investigador colaborador

“Control y optimización de la producción de biomasa con microalgas como fuente de energía renovable . (PROBIOREN)” Proyecto: DPI2014-55932-C2-2-R

Entidad financiadora: Ministerio de Economía-Competitividad. Cantidad financiada: 140.118€

Director del proyecto: José Sánchez Moreno. Participantes: UNED

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

Puesto: Investigador colaborador

“Modelado, simulación, control y optimización de fotobiorreactores (MACROBIO)”. Proyecto: DPI2011-27818-C02-2

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Investigación. Cantidad financiada: 139.150 €

Director del proyecto: José Sánchez Moreno. Participantes: UNED, Universidad de Almería.

Fechas de inicio y finalización: 01/01/2012-31/12/2014.

Puesto: Investigador colaborador

“Análisis de Datos basados en aprendizaje automático y sistemas inteligentes de adquisición de datos. Modelos avanzados para entornos de fusión. ENE2012-38970-C04-03”.

Entidad financiadora: Ministerio Economía-Competitividad

Director del proyecto: Sebastian Dormido Canto. Participantes: UNED, Ciemat.

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

Puesto: Investigador colaborador

C.3. Participación en contratos de I+D+i

Título del contrato: Cátedra UNED-HUAWEI en Cloud Computing y Big Data

Empresa financiadora: HUAWEI Cantidad financiada: 81.070 €

Fechas de inicio y finalización: 24/11/2015-31/12/2017.

Investigador Responsable: Natividad Duro Carralero

C.5. Tesis doctorales dirigidas

“Computational Models for Mobile Robotics based on Reaction-Diffusion Processes”. Autor: Alejandro Vázquez Otero. UNED 2016. Sobresaliente

“Resolución de Problemas de Detección y Clasificación Mediante Soluciones Óptimas no Supervisadas” Autor: Ángel Ramiro Mur Güerri. UNED. 2017. Sobresaliente Cum Laude

“OpenVend: Hacia un Ecosistema Abierto para el Vending en la Era de Internet de las Cosas”. Autor: Antonio Solano Tarroc. UNED. 2017. Sobresaliente Cum Laude

“Contribuciones al Modelado de un Motor Lineal de Inducción de Flujo Transversal mediante Elementos Finitos-3D”. Autor: Juan Antonio Dominguez Hernandez. UNED. 2024. Sobresaliente Cum Laude

C.6. Participaciones en congresos internacionales

“Correlation based method for sorting and filtering relevant features for unsupervised machine learning”. Hernández F., Duro N., Gaudioso E., Dormido R, Vega J. 13th Technical Meeting on Plasma Control Systems, Data Management and Remote Experiments in Fusion Research, United Kingdom (Online), 5-8 July, 2021

“Analyzing Clustering Validation Measures based on a New Paradigm”. Rojas-Thomas, J.C., Santos, M., N. Duro, N., López, V., Mora, M. 5th International Conference on Control & Signal Processing. (CSP 2017). Kairouan (Tunisia). 28-30 Octubre 2017.

“A Virtual Laboratory for Tubular Photobioreactors for Outdoor Microalgae Culture”. Sanchez, J., Dormido, R., Duro, N., Fernandez, I., Dormido, S. 10th IFAC Symposium on Advanced in Control Education (ACE 2013). Sheffield (United Kingdom). 28-30 Agosto, 2013.

“Reaction-Diffusion Process Based Computational Model for Mobile Robot Exploration Task”. Vazquez-Otero, A. Faigl, J. Duro, N., Dormido, R. IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA 2013). Workshop on Unconventional Approaches to Robotics Automation and Control Inspired by Nature (URACIN 2013). Karlsruhe (Germany). 6-10 May 2013.

“An overview about recent developments on advanced data analysis techniques in fusion “. Vega, J., Murari, A., Rattá G., Gonzalez, S., Pereira, A., Castro, R., Portas, A., Pastor, I., Dormido-Canto, S., Dormido, R., Duro, N., Sanchez, J., Farias, G., Ramirez, J.M., Makili, L., Vargas, H., Pajares, G., Santos, M., Ruiz, M., Barrera, E., López, J.M. ,de Arcas, G. 6th Workshop on Fusion Data Processing, Validation and Analysis. Madrid (Spain). 25-27 January, 2010.

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	15-01-2026
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Raquel Dormido Canto		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	K-8647-2014	
	Código Orcid	0000-0003-1175-5065	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	UNED		
Dpto./Centro	Informática y Automática / E.T.S.I. Informática		
Dirección	C/ Juan del Rosal, 16		
Teléfono	913987192	correo electrónico	raquel@dia.uned.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	22-04-2019
Espec. cód. UNESCO	330412, 331102		
Palabras clave	Ingeniería de Sistemas, automática		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Lda. CC. Físicas	Universidad Complutense de Madrid	1995
Dr. CC. Físicas	UNED	2001

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

Sexenios de investigación reconocidos: 1999-2004, 2005-2010, 2011-2016, 2017-2022.

Quinquenios docentes reconocidos: 1996-2000, 2001-2005, 2006-2010, 2011-2015, 2016-2020.

Tesis dirigidas: 6 (2012)

Indicador	Valor
Citas totales	2481
Promedio citas/año (últimos 5 años)	770
Publicaciones en JCR	42
Publicaciones Q1	24
Índice H	23
Índice i10	42

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

Licenciada en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid (1995) y doctora en Ciencias Físicas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (2001). Actualmente es miembro del Departamento de Informática y Automática de la UNED, siendo catedrática de universidad a tiempo completo desde abril de 2019. Ha coordinado el programa de doctorado en Ingeniería de Sistemas y de Control de la UNED desde 2016 hasta 2022.

Su actividad investigadora cubre distintos aspectos el área de la ingeniería de sistemas y la automática: control robusto, modelado y control de sistemas, control basado en eventos y sistemas multiagentes. Además, otras líneas activas de investigación en las que trabaja son las técnicas de aprendizaje automático para bases de datos de fusión termonuclear y los laboratorios virtuales y remotos aplicados a la enseñanza. De todas estas líneas de investigación han surgido publicaciones de las que es autor o coautor. Estas publicaciones incluyen más de 40 publicaciones con índice de impacto (JCR), múltiples contribuciones en congresos, 2 libros en materias de enseñanza universitaria, varios capítulos de libro orientados a la investigación. Además, ha participado en más de 15 proyectos de investigación de convocatorias públicas competitivas, así como en diversas redes de

nacionales e internacionales. Ha sido IP de varios proyectos del Plan Nacional, así como subdirectora de la Cátedra UNED-HUAWEI en Cloud Computing y Big Data.

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

C.1. Publicaciones en revistas (*últimas*)

“A benchmark on formation control of MARS” F.J. Mañas-Álvarez, M. Guinaldo, R. Dormido, Control Systems Benchmark, 978-3-031-76311-3, Springer, 2025

“Multi-Step Clustering of Smart Meters Time Series: Application to Demand Flexibility Characterization of SME Customers”, S. Bañales, R. Dormido, N. Duro. Computer Modeling in Engineering & Sciences (CMES), Tech Science Press DOI: 10.32604/cmes.2024.054946, 2024

“Muestreo y comunicación: impacto en el control de formaciones en sistemas multi-robot heterogéneos” F.J. Mañas-Álvarez, M. Guinaldo, R. Dormido, S. Dormido. Revista Iberoamericana de Automática e Informática industrial RIAI, 2023, 10.4995/riai.2023.20155

“Scalability of cyber-physical systems with real and virtual robots in ROS 2” F.J. Mañas-Álvarez, M. Guinaldo, R. Dormido, S. Dormido-Canto. Sensors 2023, 23, 6073. <https://doi.org/10.3390/s23136073>

“Advanced control by Reinforcement Learning for Wastewater Treatment Plants: A comparison with Traditional Approaches” F. Hernández del Olmo, E. Gaudioso, N. Duro, R. Dormido. Applied Sciences, 2023, 13(8), 4752, 2023 <https://doi.org/10.3390/app13084752>

“Robotic Park. Multi-Agent Platform for Teaching Control and Robotics”. F.J. Mañas-Álvarez, M. Guinaldo, R. Dormido, S. Dormido. IEEE Access, 2023, 11, 34899-34911, Print ISSN: 2169-3536, Online ISSN: 2169-3536, DOI: 10.1109/ACCESS.2023.3264508

“Smart meters time series clustering for demand response applications in the context of high penetration of renewable energy resources”. Bañales S., Dormido R., Duro N. Energies 2021, 14, 3458. <https://doi.org/10.3390/en14123458>

“Machine Learning Weather Soft-Sensor for Advanced Control of Wastewater Treatment Plants”. Hernández del Olmo F., Gaudioso E., Duro N., Dormido R. Sensors 2019,19(14), 3139; <https://doi.org/10.3390/s19143139>.

“An unsupervised method for artefact removal in EEG signals”. Mur A., Dormido R., Duro N., Sensors, Vol. 19 (10), 2302, 2019. Ed: MDPI Doi: 10.3390/s19102302 (ISSN 1424-8220).

“Tackling the Start-Up of a Reinforcement Learning Agent for the Control of Wastewater Treatment Plants”, F. Hernández del Olmo, E. Gaudioso, R. Dormido, N. Duro. Knowledge-Based Systems, Vol. 144 pp: 9-15, March 2018, ISSN: 0950-7051 Ed: Elsevier. Doi:

“New Control Paradigms for Resources Saving: An Approach for Mobile Robots Navigation” R. Socas, R. Dormido, S. Dormido. Sensors, Vol. 18 (1), 281, 2018, 1424-8220. Ed: MDPI

“Using Spherical-Harmonics Expansions for Optics Surface Reconstruction from Gradients”, J. M. Solano-Altamirano, A. Vázquez-Otero, D. Khikhlikha, R. Dormido, N. Duro. Sensors, Vol. 17(12), 2780, 2017, ISSN: 1424-8220. Ed: MDPI. Doi: doi:10.3390/s17122780

“Optimal Threshold Setting for Event-Based Control Strategies”, Socas R., Dormido S., Dormido R. IEEE Access pp: 2880-2893, Febrero 2017.

“An unsupervised method to determine the optimal number of independent components”, Mur A., Dormido R., Duro N. Expert Systems with Applications, Enero 2017, Vol. 75, pp: 56-62. ISSN: 0957-4174. Ed: Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2017.01.015>

“Smart vending machines in the era of internet of things”, Solano, A., Duro, N., Dormido, R., González, P. Future Generation Computer Systems, REF. REVISTA/LIBRO: Future Generation Computer Systems, Vol. 76, pp: 215-220, 2017, ISSN: 0167-739X. Ed: Elsevier.

“One-Time URL: a proximity security mechanism between Internet of Things and mobile devices”, Solano, A., Dormido, R., Duro, N., González, V. Sensors, 2016, 16, pp: 1694 (17 pp). ISSN 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi:10.3390/s16101694

“Energy and Environmental Efficiency for the N-ammonia removal process in WasteWater Treatment Plants by means of reinforcement learning”, Hernández del Olmo F., Gaudioso E., Dormido R., Duro N. Energies, Octubre 2016, Vol. 9, pp: 755 (17 pp). ISSN: 1996-1073 Ed: MDPI. Doi: 10.3390/en9090755

“Determination of the optimal number of clusters using a spectral clustering optimization”, Mur A., Dormido R., Duro N., Dormido-Canto S., Vega J. Expert Systems with Applications, 2016, Vol. 65, pp: 304-314. ISSN: 0957-4174. Ed: Elsevier.

“A Self-Provisioning Mechanism in OpenStack for IoT Devices”, Solano A., Dormido R., Duro N., Sánchez J. M. Sensors, 2016, Vol. 16 pp: 1306 (19 pp). ISSN 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi:10.3390/s16081306

“Unsupervised Event Characterization and Detection in of Multichannel Signals: an EEG application”, Mur A., Dormido R., Vega J., Duro N., Dormido-Canto S. Sensors, 2016, Vol. 16, pp: 590. ISSN 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi: 10.3390/s16040590

“Unsupervised Event Detection and Classification of Multichannel Signals”, Mur A., Dormido R., Vega J., Dormido-Canto S., Duro N., Expert Systems with Applications, 15 July 2016, Vol. 54, pp: 294-303. ISSN: 0957-4174. Ed: Elsevier. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2016.01.014>

“Laser Spot Detection Based on Reaction Diffusion”, Vázquez-Otero A., Khikhlikha D., Solano-Altamirano J.M., Dormido R. and Duro N. Sensors. Marzo 2016, Vol. 16, pp: 315. ISSN: 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi: 10.3390/s16030315

“Distributed control for large-scale systems with adaptive event-triggering” Guinaldo M., Sánchez J., Dormido R., Dormido S. Journal of the Franklin Institute. Vol. 353, issue 3, pp. 735-756. doi:10.1016/j.jfranklin.2015.12.008. Febrero 2016

“Improving the 3D Positioning for Low Cost Mobile Robots”, Socas R., Dormido S., Dormido R., E. Fábregas, Lecture Notes in Electrical Engineering (LNEE) 383, pp. 97-114, doi: 10.1007/978-3-319-31898-1_6, Series, Springer-Verlag, 2016

“Event-Based Control Strategy for Mobile Robots in Wireless Environments”, Socas R., Dormido S., Dormido R., Fábregas E. Sensors 2015, Vol. 15, pp: 30076-30092. Diciembre 2015

“Reaction Diffusion Voronoi Diagrams: from sensors data to computing”, Vázquez-Otero A., Faigl J., Dormido R. and Duro N. Sensors. Mayo 2015, Vol. 15, pp: 12736-12764. ISSN: 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style.

“A Robust H^∞ controller for an UAV Flight Control System”, López J., Dormido R., Dormido S. and Gómez J. P. The Scientific World Journal, Article ID 403236, 11 pages, 2015. doi:10.1155/2015/403236. Accepted 19 February 2015 <http://www.hindawi.com/journals/tswj/contents/>

C.2. Participación en proyectos de I+D+i (últimos)

“Control Engineering in the Face of Climate Change”
Reference: RED2024-153896-T

Participating entities: UPC, UAL, U. León, UAB, U. Zaragoza, U. Extremadura, UNED, U. Salamanca, U. Sevilla, U. País Vasco, UPV, U. Valladolid, U. A Coruña, U. Extremadura, U. Murcia.

Financed amount: 28.000 €

Financing entity: Agencia Estatal de Investigación

Start and end dates: 19/02/2025 - 31/12/2026.

IP: Ramón Costa Castelló

“Control de sistemas ciberfísicos cooperativos multiagente: aspectos teóricos y prácticos”
(COLLECTIVELY)

Referencia: PID2022-139187OB-I00

Entidad Financiadora: Proyectos de Generación de Conocimiento 2022 / Agencia Estatal de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación

CANTIDAD FINANCIADA: 122.600 €

IP1: Raquel Dormido Canto

IP2: Luis de la Torre Cubillo

Entidades participantes: UNED

Número de investigadores: 8

Fechas de inicio y finalización: Octubre 2023 – Octubre 2026

“Optimización de sistemas ciber-físicos mediante control aperiódico”

Referencia: Project 2021V/-TAJOV/001

IP: Ernesto Aranda Escolástico

Entidad financiadora: UNED.

Cantidad financiada: 15000 €

Número de investigadores: 7

Fechas de inicio y finalización: 01/02/2022 - 31/12/2024

“Diseño eficiente y control distribuido de sistemas Ciberfísicos (ECoDic)”

Referencia: RTI2018-094665-B-I00

Entidad financiadora: Ministerio Economía y Competitividad.

Cantidad financiada: 174845 €

IP1: Sebastián Dormido Bencomo

IP2: Raquel Dormido Canto

Entidades participantes: UNED

Número de investigadores: 7

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

“Tomas de decisión en tiempo real para la selección de métodos de elusión y mitigación de disrupciones en tokamaks (RT-MITELU)”

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad.

Proyecto: ENE2015-64914-C3-2-R

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Investigación

Cantidad financiada: 84.700 €

IP: Sebastián Dormido Canto

Entidades participantes: UNED, CIEMAT, UPM

Número de investigadores: 11

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

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

Proyecto: DPI2014-55932-C2-2-R

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Cantidad financiada: 115.800 €

Director del proyecto: José Sánchez Moreno (UNED)

Participantes: UNED, Univ. de Almería, Univ. de Brescia, Arizona State University.

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

C.3. Participación en contratos de I+D+i

Título del contrato: Cátedra UNED-HUAWEI en Cloud Computing y Big Data

Empresa financiadora: HUAWEI

Duración: Noviembre 2015- Diciembre 2017

Investigador Responsable: Natividad Duro Carralero

C.4. Tesis doctorales dirigidas

“Development, Control and Evaluation of a Heterogeneous Multi-Agent Robotic Platform”
Autor: Francisco José Mañas Álvarez. UNED. 2023. Sobresaliente Cum Laude

“OpenVend: Hacia un Ecosistema Abierto para el Vending en la Era de Internet de las Cosas”. Autor: Antonio Solano Tarroc. UNED. 2017. Sobresaliente Cum Laude

“Estrategias de Control basadas en Eventos aplicadas a Robot Móviles”. Rafael Socas Gutiérrez. UNED. 2017. Sobresaliente Cum Laude

“Resolución de Problemas de Detección y Clasificación Mediante Soluciones Óptimas no Supervisadas” Autor: Ángel Ramiro Mur Güerri. UNED. 2017. Sobresaliente Cum Laude

“Computational Models for Mobile Robotics based on Reaction-Diffusion Processes”. Autor: Alejandro Vázquez Otero. UNED 2016. Sobresaliente

“Diseño, Implementación y Prueba de técnicas de control robusto aplicadas a la operación de un UAV (Unmanned Air Vehicle)”. Autor: Juan López Otero. UNED. 2012. Directores: Raquel Dormido y Patricio Gómez. Sobresaliente Cum Laude

C.5. Participaciones en congresos internacionales (últimas)

“Adapting an Industrial Control Laboratory for Remote Access” Conde G., de la Torre, L. Dormido R, Dormido S 14th IFAC Symposium on Advances in Control Education (IFAC ACE 2025) Budapest, Hungría, 2025

“Análisis de la frecuencia de muestreo en sistemas multi-robot”. Mañas-Álvarez F.J., Guinaldo M., Dormido R., Socas R., Dormido S. Jornadas de Automática 2023. Zaragoza. 6-8 septiembre, 2023

“Sistemas ciberfísicos multi-agente en realidad mixta”. Mañas-Álvarez F.J., Guinaldo M., Dormido R., Socas R., Dormido S. Simposio modelado, simulación, optimización e Ingeniería de Control CEA, Madrid, España. 18-20 abril, 2023

“Formation by consensus in heterogeneous robotic swarms with Twins-in-the-loop”. Mañas-Álvarez F.J., Guinaldo M., Dormido R., Socas R., Dormido S. 5th Iberian Robotics Conference (ROBOT2022) Zaragoza, Spain 21-23 November 2022.

“A ROS2 Vision Based Navigation Platform for Control Learning”. Mañas-Álvarez F.J., Guinaldo M., Dormido R., Socas R., Dormido S. 13th Symposium on Advances in Control Education, (ACE 2022), Hamburg Bergedorf, Germany, 24-27 July 2022.

“Indirect Method for Calibrating Quadrotor Sensors: A Case Study applied to the Crazyflie 2.X”. Socas R., Dormido R., Guinaldo M., Mañas F., Dormido S. IEEE IAS Global Conference on Emerging Technologies (GlobConET). May 20-22, 2022.

Fecha del CVA	10/01/2026
---------------	------------

Part A. DATOS PERSONALES

Nombre	Manuel		
Apellidos	Berenguel Soria		
Dirección email	beren@ual.es	URL Web	https://arm.ual.es/arm-group/people/manuel-berenguel/
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-3349-7506		
Researcher ID (WoS, Publons)	K-9415-2014		
Scopus Author ID	6701834872		
Google scholar	W4yqxGcAAAAJ		
Brújula UAL	http://brujula.ual.es/authors/94.html		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Ingeniería de Sistemas y Automática
Fecha inicio	09/06/2007
Organismo/ Institución	Universidad de Almería
Departamento/ Centro	Departamento de Informática / Escuela Superior de Ingeniería
País	España
Palabras clave	Modelado, simulación y automática en sistemas de energía, agricultura, biotecnología y arqueología. Laboratorios virtuales y remotos. Herramientas interactivas.

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
10/10/1999-08/06/2007	Profesor Titular de Universidad, Área de Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Almería. España
01/03/1998-09/10/1999	Profesor Titular de Universidad (en comisión de servicios), Área de Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Almería. España
07/02/1997-28/02/1998	Profesor Titular de Universidad, Área de Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Sevilla. España
21/10/1993-06/02/1997	Profesor Asociado. Docente contratado (TC). Área de Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Sevilla. España.
01/02/1993-20/10/1993	Becario de Formación de Personal Docente e Investigador. Junta de Andalucía. Universidad de Sevilla. España.

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Ingeniero Industrial (especialidad Eléctrica) Número 2 de la XXI promoción	Universidad de Sevilla Escuela Superior de Ingenieros	21/07/1992
Doctor Ingeniero Industrial Acto cum laude por Unanimidad Premio Extraordinario de Doctorado	Universidad de Sevilla Escuela Superior de Ingenieros	06/03/1996

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)



Parte B. RESUMEN DEL CV

Manuel Berenguel es catedrático de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Almería (UAL). Obtuvo el título de Ingeniero Industrial (1992, nº 2 de la XXI promoción) y Doctor Ingeniero Industrial (1996, Premio Extraordinario de Doctorado) por la Universidad de Sevilla. Sus principales líneas de investigación son el modelado, control automático, optimización e inteligencia artificial en el nexo agua-energía (fundamentalmente energía solar), agricultura, biotecnología y arqueología. Otra línea de investigación es el desarrollo de nuevos paradigmas en educación basados en la interactividad y el desarrollo de herramientas interactivas, laboratorios virtuales y remotos y libros electrónicos. En todos estos ámbitos ha realizado contribuciones a la generación del conocimiento e investigación aplicada a los retos de la sociedad. Es co-autor de los libros *Advanced Control of Solar Plants* (Springer, 1997), *Control of Solar Energy Systems* (Springer, 2012, traducido al Chino e impreso en China por China Machine Press, 2014), *Control Automático con Herramientas Interactivas* (Pearson Education, 2012), *Comfort Control in Buildings* (Springer, 2014), *Modeling and Control of Greenhouse Crop Growth* (Springer, 2014) y *Automatic Control with Interactive Tools* (Springer, 2023). Posee 5 sexenios de investigación (1993-2022) y un sexenio de transferencia (2001-2007). Índice H 62 (Google Scholar, 13365 citas), 45 (Scopus, 7340 citas), 42 (Web of Science, 5810 citas). Ha dirigido 18 tesis doctorales y 101 trabajos fin de estudios. Es coautor de 204 publicaciones en revistas internacionales (89 Q1, 62 Q2, 22 Q3, 16 Q4, 15 no JCR), 6 libros, 14 monografías, 23 capítulos de libros internacionales, 231 publicaciones/participaciones en congresos internacionales y 143 en nacionales. Ha dirigido 13 proyectos I+D (4 UE/Internacionales, 8 nacionales, 1 autonómicos/otros, total >1.5 M€) y participado en 45 (23 UE/Internacionales, 15 nacionales, 11 autonómicos/otros, total >15 M€). Ha participado en 23 redes científicas y en 18 proyectos de Infraestructuras I+D (total > 3.3 M€, investigador principal en 14, > 1.9 M€). En relación con actividades de desarrollo tecnológico, innovación y colaboración con la industria, ha realizado labores de transferencia a través de 46 contratos con empresas (total > 2.2 M€, en 9 de ellos como responsable, > 0.8 M€) y es coinventor de 5 patentes y 4 registros de la propiedad intelectual. Ha colaborado con 30 investigadores internacionales de 14 países y con más de 70 nacionales. En el ámbito de recursos humanos, ha sido responsable de 57 contratos de personal investigador. Desde mayo de 2019 es *Honorary Visiting Professor* en la Universidad de Brescia (Italia), donde además es miembro de la Comisión de Doctorado del Departamento de Ingeniería Mecánica e Industrial desde 2017. Ha sido Vicerrector de TIC en la Universidad de Almería (2007-2012) y es responsable del grupo “Automática, Robótica y Mecatrónica” de dicha Universidad (TEP197, <http://arm.ual.es>) desde 1999. Este grupo ha obtenido el Premio del Consejo Social de la Universidad de Almería al mejor grupo de investigación en investigación aplicada a la empresa en 2017 y 2008. Desde el grupo se han fomentado numerosas actividades de divulgación (Noche de los Investigadores, *European Robotics Week*, ...) Ha sido coordinador del Doctorado en Informática (2002-2004, 2013-2016), del Máster en Ingeniería Industrial (2014-2016), del Máster en Energía Solar (2017-2020) en la UAL y del Doble Título en Mecatrónica para la Automatización Industrial entre la Universidad de Brescia (Italia, Laurea in Ingegneria dell'Automazione Industriale) y la UAL (Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática) desde 2012. Ha participado en el Comité Internacional de Programa de 13 congresos internacionales (en uno como IPC Chair y otro como NOC Vice-Chair). Director Adjunto desde 2013 y Director Ejecutivo de 2019 a 2024 de la Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial (indexada en JCR con revisión por pares). Revisor de más de 50 revistas internacionales arbitradas (con 300 trabajos revisados). Ha sido vocal del Comité Español de Automática (2003-2008, 2012-2016), es *Senior Member* de la *IEEE Control System Society* (desde 2000) y miembro de varios Comités Técnicos de la *International Federation of Automatic Control* (IFAC): TC 6.3. *Power and Energy Systems* (2012-2020), TC 8.01 *Control in Agriculture* (2005-2012), TC 8.4 *Biosystems and bioprocesses* (2008-), TC 9.4 *Control Education* (2020-). Fue Vicepresidente del Patronato de la Fundación Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables de Andalucía (CTAER), en representación de la UAL, de 2013 a 2015. Es miembro del Comité de Coordinación y Seguimiento del Centro Mixto CIESOL con CIEMAT desde 2007, miembro del Scientific Council de IMDEA Energy desde 2016 y de su Patronato desde 2018, miembro del Comité Asesor del Instituto Universitario de Investigación en Olivar y Aceites de Oliva (INUO) desde 2022 y de la Cátedra Biorizon-Biotech-UAL sobre “Agricultura Regenerativa en 4.0” desde



2023, miembro del Comité Externo de Evaluación de ICTS PSA desde 2018 y organizador de las Jornadas de Automática en 2006.

Recibió junto a otros colegas (J.D. Gil, M. Berenguel, L. Roca, G. Zaragoza, J.E. Normey-Rico) el 2023 IFAC Foundation Kwon Award, *for outstanding contributions in the area of sustainability through optimal control for start-up procedures in solar thermal plants* y fue *speaker* en el IFAC Foundation Kwon Award Public Lecture (Citizens' Forum) en Yokohama (Japón), 2023. En 2025 ha recibido el Premio Nacional de Automática, otorgado por el Comité Español de Automática, por sus contribuciones al control predictivo, adaptativo y robusto aplicado a plantas termosolares, agricultura y biotecnología. En 2025 recibió también, junto a J.L. Guzmán, F. G. Ación y A. Sánchez-Zurano, el 2025 *IEEE Control Systems Technology Award* "for the application of automatic control as an enabling technology for sustainable bioprocesses based on microalgae in a blue economy." IEEE es la mayor organización profesional técnica del mundo.

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

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review".

1. Andrés-Mañas, J. A., J. D. Gil, J. A. Sánchez-Molina, M. Berenguel, G. Zaragoza. Operation, control and assessment of a full-scale membrane distillation unit for treating desalination brine in the context of greenhouse production. *Journal of Cleaner Production*, 503, 145186, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.145186>. Journal Impact Factor JIF (2024): 10.0, 9/83 Q1 (Engineering, Environmental), 23/374 D1 (Environmental Sciences), 12/102 Q1 (Green & Sustainable Science & Technology).
2. Carballo, J. A., J. Bonilla, N. C. Cruz, J. Fernández-Reche, J. D. Álvarez, A. Avila-Marin, M. Berenguel. Reinforcement learning for heliostat aiming: Improving the performance of Solar Tower plants. *Applied Energy*, 377, 124574, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2024.124574>. Journal Impact Factor JIF (2024): 11.0, 20/182 Q1 (Energy & Fuels), 12/175 D1 (Engineering, Chemical).
3. Hoyo, A., J. C. Moreno, J. L. Guzmán, J. D. Gil, M. Berenguel, Enhancing solar furnace performance by a robust QFT-based control approach," *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 21(10), 7435-7444, 2025. <https://doi.org/10.1109/TII.2025.3575134>. Journal Impact Factor JIF (2024): 9.9, 5/89 D1 (Automation & Control Systems), 9/175 D1 (Computer Science, Interdisciplinary Applications), 6/69 D1 (Engineering, Industrial).
4. Gil, J.D., R.A. González, J.A. Sánchez-Molina, M. Berenguel, F. Rodríguez. Reverse osmosis desalination for greenhouse irrigation: Experimental characterization and economic evaluation based on energy hubs. *Desalination* 574, 117281, 2024. [DOI:10.1016/j.desal.2023.117281](https://doi.org/10.1016/j.desal.2023.117281). JIF: 9.9, 10/142 Q1 (Engineering, Chemical), 3/103 Q1 (Water Resources).
5. Pataro, I.M.L., R. Cunha, J.D. Gil, J.L. Guzmán, M. Berenguel, J.M. Lemos. Optimal model-free adaptive control based on reinforcement Q-Learning for solar thermal collector fields. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 126, 106785, 2023. [DOI:10.1016/j.engappai.2023.106785](https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.106785) JIF (2022): 8.0, 7/65 Q1 (Automation & Control Systems), 25/145 Q1 (Computer Science, Artificial Intelligence), 30/275 Q1 (Engineering, Electrical & Electronic), 5/90 Q1 (Engineering, Multidisciplinary).
6. Pataro, I.M.L., J.D. Gil, J.L. Guzmán, M. Berenguel, J.M. Lemos. Hierarchical control based on a hybrid nonlinear predictive strategy for a solar-powered absorption machine facility, *Energy*, 271, 126964 (16 pp), 2023. [DOI:10.1016/j.energy.2023.126964](https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.126964). JIF (2022): 8.9, 23/119 Q1 (Energy & Fuels), 3/63 Q1 (Thermodynamics).
7. Gil, J.D., L. Roca, G. Zaragoza, M. Pérez, M. Berenguel. Improving the performance of solar membrane distillation processes for treating high salinity feeds: A process control approach for cleaner production. *Journal of Cleaner Production*, 338(1), 130446, March 2022. [DOI:10.1016/j.jclepro.2022.130446](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130446). JIF: 11.1, 8/55 Q1 (Engineering, Environmental), 22/275 Q1 (Environmental Sciences), 8/46 Q1 (Green & Sustainable Science & Technology).
8. Muñoz, M., J.L. Guzmán, J.A. Sánchez, F. Rodríguez, M. Torres, M. Berenguel. A new IoT-based platform for greenhouse crop production. *IEEE Internet of Things Journal*. 9(9), 6325-6334, 2022. [DOI:10.1109/JIOT.2020.2996081](https://doi.org/10.1109/JIOT.2020.2996081). JIF: 10.6, 4/158 Q1 (Computer Science, Information Systems), 13/275 Q1 (Engineering, Electrical & Electronic).



9. Pataro, I., J.D. Gil, M.A. da Costa, J.L. Guzmán, M. Berenguel. A stabilizing predictive controller with implicit feedforward compensation for stable and time-delayed systems. *Journal of Process Control*, 115, 12-26, 2022. [DOI:10.1016/j.jprocont.2022.04.017](https://doi.org/10.1016/j.jprocont.2022.04.017). JIF: 4.2, 23/65 Q2 (Automation & Control Systems), 48/142 Q2 (Engineering, Chemical).
10. Gil, J.D., L. Roca, G. Zaragoza, J.E. Normey, M. Berenguel. Hierarchical control for the start-up procedure of solar thermal fields with direct storage. *Control Engineering Practice* 95, 104254, 2020. [DOI:10.1016/j.conengprac.2019.104254](https://doi.org/10.1016/j.conengprac.2019.104254) JIF: 3.475, 27/63 Q2 (Automation & Control Systems), 88/273 Q2 (Engineering, Electrical & Electronic).
11. Gil, J.D., J.D. Álvarez, L. Roca, J.A. Sánchez-Molina, M. Berenguel, F. Rodríguez. Optimal thermal energy management of a distributed energy system comprising a solar membrane distillation plant and a greenhouse. *Energy Conversion and Management*, 198, 111791, 2019. [DOI:10.1016/j.enconman.2019.111791](https://doi.org/10.1016/j.enconman.2019.111791) JIF: 8.208, 3/163 Q1 (Mechanics), 11/112 Q1 (Energy & Fuels), 2/61 Q1 (Thermodynamics).

C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado, indicando su contribución personal.

1. REALM - Reusing Effluents from Agriculture to unlock the potential of Microalgae. Organismo que lo financia: Comisión Europea. Programa de financiación: HORIZON EUROPE. Convocatoria: HORIZON-CL6-2021-CIRC BIO-01. Importe total del proyecto: 10.229.317,50 €. Importe total UAL: 515.000 €. IP UAL: José Luis Guzmán Sánchez. 01/07/2022-30/06/2026. Contribución: Diseño de modelos y controladores para optimizar la producción de microalgas.
2. HYCO2BIO: Modelado, control y optimización basados en datos para la producción sostenible de biomasa en una biorrefinería de microalgas. Ministerio de Ciencia e Innovación PID2020-112709RB-C21. IP. José Luis Guzmán. 2021-2024. Contribución: Diseño de modelos y controladores.
3. NEGHTRA: Next Generation Training on Intelligent Greenhouses. Erasmus+ KA2: Cooperation for innovation and the exchange of good practices - Knowledge Alliances. Proposal: EAC/A02/2019. Project ID. 621723-EPP-1-2020-1-EL-PPKA2-KA. IP. Angeliki Kavga (University of Patras), IP. UAL Rodríguez Díaz, Francisco. Global budget 980.348 €, UAL budget 71.117 €. 01/11/2020-31/10/2023. Contribución: Diseño e implementación de módulos educativos, vídeos y material interactivo.
4. SOLWARIS - Solving Water Issues for CSP Plants. Horizon 2020 Framework Programme. Grant Agreement number: 792103. IP. Manuel Berenguel. 186.710,00 €. 30/09/2019-30/04/2022.
5. IoF2020 - Internet of Food and Farm. Horizon 2020 Framework Programme. Call for proposals: H2020-IOT-2016-2017 (H2020-IOT-2016). Proposal: 731884 — IoF2020. IoT-01-2016 — Large Scale Pilots. Innovation action. IP UAL. Manuel Berenguel 01/01/2017-31/12/20 (560.000 €, total Budget 30M€).
6. Control and Optimal Management of Heterogeneous Resources in Agroindustrial production districts integrating renewable Energies. Spanish Ministry of Economy, Industry and Competitiveness. DPI2017-85007-R. IP. Francisco Rodríguez, 01/01/2018-31/12/2020 (200.376 €). Contribución: diseño de estrategias de control jerárquico y basado en *energy hubs*.
7. Control and energy management strategies in production environments with support of renewable energy. Spanish Ministry of Economy, Industry and Competitiveness. DPI2014-56364-C2-1-R. IP. Manuel Berenguel, 01/01/2015-31/12/2018 (176.297 €).

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

Patente. Inventores: F. Rodríguez, J. García, R. González, A. Pawlowski, J. Sánchez-Hermosilla, J.L. Guzmán, M. Berenguel, J.C. López, E. Baeza, J.C. Gázquez, V. Plaza. N° de referencia OEPM. P201101119. Título: Sistema de guiado para movimiento autónomo de vehículos en entornos estructurados. Número de publicación: ES 2 401 509. Número de solicitud: 201101119. Int. Cl.: G05D 1/00. Fecha de solicitud: 05/10/2011. Fecha de la concesión: 26/02/2014. Fecha de publicación de la concesión: 05/03/2014

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..

Fecha del CVA

14/01/2026

Part A. DATOS PERSONALES

Nombre	Pedro José
Apellidos	Sanz Valero

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad
Fecha inicio	22/11/2012
Organismo/ Institución	Universitat Jaume I (UJI)
Departamento/ Centro	ICC / Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales
País	España
Palabras clave	Robótica Submarina; HRI; IA; Manipulación Robótica

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
1998-2012	Profesor Titular de Universidad / UJI / SPAIN
1991-1998	TEU (Interino) / UJI / SPAIN
1989-1991	Profesor Asociado / UPV / SPAIN

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Licenciado en CC Físicas	Universitat de València (UV) / SPAIN	1985
Máster en CAD/CAM	Univ. Politècnica de Valencia (UPV) / SPAIN	1991
Dr. Ing. en Informática	Universitat Jaume I (UJI) / SPAIN	1996

Parte B. RESUMEN DEL CV

Pedro J. Sanz es Catedrático del Departamento de Ingeniería y Ciencia de la Computación de la Universitat Jaume I (UJI, España) y responsable del Grupo de Investigación IRS-Lab (Interacción y Sistemas Robóticos). Es Licenciado en Físicas por la Univ. de València (UV), Máster en Ingeniería (CAD/CAM) por la Univ. Politècnica de València (UPV) y Doctor en Ing. Informática por la UJI. Sus principales contribuciones científicas se centran en el agarre y manipulación robótica guiado por la percepción, la Interacción Humano-Robot (IHR) y, desde 2008, la robótica subacuática de intervención. Así, los principales proyectos de investigación europeos en los que ha participado son GUARDIANS (2006-2010); GRASP (2008-2012); TRIDENT (2010-2013). Además, con financiación europea, ha participado activamente en el proyecto de investigación H2020 “El-Peacetolero” (2020-2025). Tras haber coordinado una acción con fondos europeos regionales (FEDER), denominada CIRTESU, la UJI ha conseguido un centro de investigación líder en robótica y tecnologías subacuáticas a nivel nacional e internacional. Además, CIRTESU representa mucho más que una simple infraestructura; actualmente, se está desarrollando un nuevo instituto de investigación de la UJI, asociado a dicho centro. Su capacidad de liderazgo se demuestra, entre otras actividades, mediante la coordinación de proyectos nacionales y europeos. Sanz ha coordinado proyectos europeos recientes (p. ej., TRIDENT, CIRTESU) y españoles (p. ej., COOPERAMOS, OPTIHROV, MERBOTS, TRITON, RAUVI), todos ellos en el contexto de la robótica subacuática. Como consecuencia directa de la participación en proyectos internacionales, sociedades científicas (p. ej., IEEE RAS y OES, CEA-IFAC, etc.) y redes de investigación (p. ej., EUCog, euRobotics, etc.), entre otros, se ha producido una creciente cooperación internacional. Por ello, se mantienen excelentes relaciones con diferentes centros de investigación de todo el mundo. Así, Sanz participa activamente en euRobotics, dentro del Grupo Temático de Robótica Marina y como revisor en el Panel de Evaluación del Premio Giralt, que selecciona la mejor tesis doctoral anual en robótica europea (desde 2017 hasta 2025). Por otro lado, Sanz ha sido nombrado Científico Visitante, siempre con becas del Ministerio de Ciencia e Innovación, en diferentes universidades, como la TUM (ALEMANIA, 2000 y 2016), Blaise Pascal (FRANCIA, 2002), Bolonia (ITALIA, 2008) y la UdG (ESPAÑA, 2011). Entre sus experiencias en Gestión Internacional se encuentran: miembro representante de la UJI en euRobotics (2014-2021); vicepresidente del Capítulo Español de IEEE RAS (2013-2014 y 2018-2022); miembro del Comité Asesor del Consejo de Sistemas



del IEEE (2008-2012), entre otros. Además, existe una sólida cooperación UJI-CERN (CERN-UJI-2021-31) que facilita, mediante tecnologías robóticas, las intervenciones necesarias en entornos radiactivos, y en la que Sanz es investigador activo con responsabilidades de codirección de tesis doctorales, defendidas en la UJI y ejecutadas en el CERN.

En cuanto a la transferencia de conocimiento, cabe destacar la firma de un contrato con el Ministerio de Defensa español (“SIMBAAD”, 2020-2023), donde Sanz coordinó un consorcio de cuatro socios (dos empresas y dos universidades) para llevar a cabo los objetivos establecidos en el contexto de la robótica marina para la prevención de amenazas. Cabe destacar la entrega parcial a la Armada Española del prototipo final desarrollado (el tándem robótico formado por un ASV y un AUV, dos boyas robóticas, los sistemas de comunicaciones, las tres estaciones de control (GCS) necesarias para supervisar todo el sistema, etc.) y su exitosa demostración en el mar (Base Naval de Cartagena). El proyecto recientemente finalizado (“JELLYFISH”, 2022-2025), dentro del programa de investigación ThinkInAzul (financiado con fondos europeos Next Generation), ha sido coordinado por Sanz y se centra en la acuicultura de precisión. En el marco de este proyecto, se formó un consorcio entre tres equipos complementarios pertenecientes a la UJI, donde se integran diferentes tecnologías basadas en robótica, inteligencia artificial y sensores de bajo coste para alcanzar objetivos ambiciosos. Además, el usuario final AVRAMAR y el IAT-CSIC (expertos en acuicultura) colaboran en este proyecto. También en este contexto, se está desarrollando un proyecto de cuatro años (“ARTEMISA”, 2024-2028) como extensión del proyecto JELLYFISH, financiado a través de la GVA con fondos europeos regionales (FEDER).

En cuanto a la formación de ingenieros e investigadores, cabe destacar la dirección de tesis doctorales (once leídas y tres en curso), más de treinta años de docencia universitaria formando ingenieros informáticos y, recientemente, en robótica inteligente. Además, actualmente es coordinador del Máster Erasmus Mundus (21-26) en Robótica Marina Inteligente (MIR) en la UJI. Finalmente, Sanz ha presidido varios tutoriales y talleres en destacadas conferencias internacionales sobre robótica, como la “Conferencia Internacional IEEE-RAS 2014 sobre Robots Humanoides” (Madrid, 2014), donde presidió la Competición de Humanoides. También ha sido editor asociado de revistas de prestigio (p. ej., IEEE RAM 2008-10; y IEEE SMC Parte C 2005-12) y miembro del Comité de Publicaciones de IEEE RAS (Robótica y Automatización).

Part C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES-

C.1. Publicaciones destacadas en revistas con “peer review” (JCR)

1. López-Barajas, S.; Sanz, P.J.; Marín-Prades, R.; et al. (2024). “Inspection Operations and Hole Detection in Fish Net Cages through a Hybrid Underwater Intervention System Using Deep Learning Techniques”. *J. Mar. Sci. Eng.* 12(1), 80. Q2. <https://doi.org/10.3390/jmse12010080>
2. R. Pi, P. Cieślak, P. Ridao and P. J. Sanz (2021), "TWINBOT: Autonomous Underwater Cooperative Transportation," in *IEEE Access*, vol. 9, pp. 37668-37684. Q1. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3063669
3. Pérez, J., Bryson, M., Williams, S. B., & Sanz, P. J. (2020). “Recovering Depth from Still Images for Underwater Dehazing Using Deep Learning”. *Sensors* 20 (16), 4580. Q1. <https://doi.org/10.3390/s20164580>
4. G. Lunghi, R. Marin, M. Di Castro, A. Masi and P. J. Sanz. (2019). "Multimodal Human-Robot Interface for Accessible Remote Robotic Interventions in Hazardous Environments," in *IEEE Access*, vol. 7, pp. 127290-127319. Q1. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2939493>
5. JC Garcia; B Patrao; L Almeida; J Perez; P Menezes; J Dias; PJ Sanz. (2017). "A Natural Interface for Remote Operation of Underwater Robots" in *IEEE Computer Graphics and Applications*, vol. 37, no. 01, pp. 34-43. Q2. <https://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/MCG.2015.118>
6. Palomeras, N.; Peñalver, A.; Massot-Campos, M.; Negre, P.L.; Fernández, J.J.; Ridao, P.; Sanz, P.J.; Oliver-Codina, G. (2016). "I-AUV Docking and Panel Intervention at Sea". *Sensors*, 16(10), 1673. Q1. <https://doi.org/10.3390/s16101673>
7. D. Ribas, Ridao, P., Turetta, A., Melchiorri, C., Palli, G., Fernández, J., and Sanz, P. J. (2015). "I-AUV Mechatronics Integration for the TRIDENT FP7 Project", in *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, vol. 20, no. 5, pp. 2583-2592. Q1. <https://doi.org/10.1109/TMECH.2015.2395413>
8. José J Fernández, Mario Prats, Pedro J Sanz, et al. (2013), “Grasping for the Seabed: Developing a New Underwater Robot Arm for Shallow-Water Intervention”, in *IEEE Robotics & Automation Magazine*, IEEE, vol. 20 (4), pp. 121 – 130. Q1. <http://dx.doi.org/10.1109/MRA.2013.2248307>



9. Mario Prats, Ángel P. del Pobil, Pedro J. Sanz (2013). "Robot Physical Interaction through the combination of Vision, Tactile and Force Feedback"; Springer Tracts in Advanced Robotics, Volume 84. ISBN: 978-3-642-33240-1. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-33241-8>
10. R. Marin, P. J. Sanz, P. Nebot and R. Wirz. (2005). "A multimodal interface to control a robot arm via the web: a case study on remote programming," in IEEE Trans. on Industrial Electronics, vol. 52, no. 6, pp. 1506-1520, Q1. doi: 10.1109/TIE.2005.858733

C.2. Congresos Internacionales

1. IFAC CAMS 2025. 16th IFAC Conference on Control Applications in Marine Systems, Robotics and Vehicles (Wuhan, China). PLENARY-LECTURE (Invited Speaker) <https://conferences.ifac-control.org/cams2025/program/#plenary-lectures>
2. Marine Robotics School (2023), CSIR National Institute of Oceanography, Goa, India. Invited Speaker (Session 9, Intervention AUVs)
3. IEEE/RSJ Int. Conf. on Int. Robots and Systems (IROS), Madrid, 2018. Oral Presentation
4. 20th IFAC World Congress (2017), Toulouse (France). Oral Presentation
5. OAGM/ARW (2017), Vienna, Austria. Invited Keynote Speaker.
6. 19th IFAC World Congress (2014), Cape Town, South Africa. Oral Presentation
7. OCEANS (2013) MTS/IEEE conference, San Diego, CA, USA. Oral Presentation
8. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation (2009), Kobe, Japan. Oral Presentation

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

Title of the European project = Embedded Electronic solutions for Polymer Innovative Scanning Tools using Light Emitting devices for diagnostic Routines – El-Peacetolero

Coordinator = Mohamed Ben Chouikha (SORBONNE UNIVERSITE, France)

UJI funding = 149.985€

Financing Institution = EU H2020; Project Ref. = H2020-EURATOM-1 (ID: 945320)

Project length = 2020 – 2024 (48 months); Type of participation = UJI researcher

Title of the European project = RESEARCH CENTER IN ROBOTICS AND UNDERWATER TECHNOLOGIES - CIRTESU

Coordinator = Pedro J Sanz

CONSORTIUM: UJI & CSIC (IATS); Funding = 564.101,25 €

Financing Institution = EU (FEDER) & GVA (Generalitat Valenciana)

Project Ref. = IDIFEDER/2018/013; Project length = 2018 – 2020 (36 months)

Title of the European project = MARINE ROBOTS AND DEXTEROUS MANIPULATION FOR ENABLING AUTONOMOUS UNDERWATER MULTIPURPOSE INTERVENTION MISSIONS - TRIDENT

Coordinator = Pedro J Sanz (UJI, Spain)

UJI funding = 456.988€

Financing Institution = EU FP7; Project Ref. = FP7- ICT-248497

Project length = 2010 – 2013 (36 months)

Title of the European project = EMERGENCE OF COGNITIVE GRASPING THROUGH EMULATION, INTROSPECTION AND SURPRISE - GRASP

Coordinator = Danica Kragic (KTH, Sweden)

UJI funding = 680.621€

Financing Institution = EU FP7; Project Ref. = FP7- ICT-215821

Project length = 2008 – 2012 (48 months); Type of participation = UJI researcher

Title of the Spanish Coordinated project = TANDEM

Subproject-UJI = NETWORKED COOPERATIVE AUTONOMOUS ROBOTICS FOR ENHANCED MAINTENANCE AND HANDLING

IP1 = R Marín; IP2 = P J Sanz; UJI funding = 214.375 €

Financing Institution = MCTI; Project Ref. = PID2023-149910OB-C32

Project length = 2024 – 2027 (36 months)

Title of the Spanish Coordinated project = COOPERAMOS



Subproject-UJI = IMPROVING UNDERWATER COOPERATIVE MANIPULATION THROUGH LEARNING, AUGMENTED REALITY AND WIRELESS COMMUNICATIONS

Coordinator = Pedro J Sanz; UJI funding = 175.087 €

Financing Institution = MINECO; Project Ref. = PID2020-115332RB-C31

Project length = 2021 – 2024 (36 months)

Title of the Spanish Coordinated project = TWIN ROBOTS FOR COOPERATIVE UNDERWATER INTERVENTION MISSIONS – TWINBOT

Coordinator = Pedro J Sanz; UJI funding = 137.940 €

Financing Institution = MINECO; Project Ref. = DPI2017-86372-C3-1-R

Project length = 2018 – 2020 (36 months)

Title of the Spanish Coordinated project = Multifunctional cooperative marine robots for intervention Domains– MERBOTS

Coordinator = Pedro J Sanz; UJI funding = 185.130 €

Financing Institution = MINECO; Project Ref. = DPI2014-57746-C3-1-R

Project length = 2015 – 2017 (36 months)

Title of the GVA Project = TOWARDS A SUSTAINABLE PRECISION AQUACULTURE BASED ON ROBOTICS, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LOW-COST SENSORS (JELLYFISH)

Coordinator = Pedro J Sanz

CONSORTIUM: CIRTESU (UJI); Funding = 205.324,14 €

Financing Institution = GVA (Generalitat Valenciana) & Spanish Ministry

Project Ref. = GVA-THINKINAZUL/2021/037; Project length = 16/02/2022– 30/09/2025

Title of the GVA Project = ADVANCES IN ROBOTICS AND MARINE INTERVENTION TECHNOLOGY: APPLICATIONS IN AQUACULTURE - ARTEMISA

IP1 = P J Sanz; IP2 = R Marín

CONSORTIUM: CIRTESU-UJI & IATS-CSIC; Funding = 600.000 €

Financing Institution = GVA (Generalitat Valenciana); Project Ref. = CIPROM/2023/47

Project length = 2024 – 2028 (48 months)

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

Title of the Spanish Project = BEYOND TELEOPERATION IN A NEW GENERATION OF UNDERWATER INTERVENTION VEHICLES - FORERUNNER

IP = Pedro J Sanz

Contract Funding UJI = 46.000 €; (Funding UdG = 80.000 €)

Consortium = UJI, UdG (IP & Coordinator: Pere Ridao, UdG)

Financing Institution = MINECO (proof of concept projects 2021)

Project Ref. = PDC2021-120791-C22; Project length = 1/12/2021– 30/11/2023

Title of the Spanish Project = INTEGRATED SYSTEM FOR MONITORING AND SEARCHING FOR AQUATIC THREATS FOR DEFENSE - SIMBAAD

Coordinator = Pedro J Sanz

Contract Funding = 400.000 €. Consortium = UJI, UIB, UTEK (Unmanned Technologies Applications S.L.), NARWHAL BOATS, S.L.

Contracting Institution = Spanish Ministry of Defense (COINCIDENTE Program)

Project Ref. = EXPEDIENTE N° 1003220002500; Project length = 19/11/2020– 01/03/2023

C.5. Premios Internacionales

- **SNE 2020 Award** for the “best Doctoral Thesis on Nuclear Sc. and Tech” that has failed a Jury made up of members of the Tech. Commission of the Spanish Nuclear Society, in its 2020 edition. Presented by G. Lunghi and co-directed by PJ Sanz.
- **G. Giralt Doctorate Award.** Annual prize awarded by the European network of excellence in Robotics (EURON), for the best PhD Thesis. The **2011** prize was awarded to Mario Prats Thesis, co-directed by PJ Sanz.



C.6. Gestión y Evaluación de la Investigación (Referee)

- MICINN (DPI / PIN program). Years as Committee member: 2004, 2009, 2014, 2018, and 2023.
- Referee for the Spanish Agency (ANEP). Different calls (since 2006 and continues).
- Referee for the Research Council of Norway (since 2017 and continues).
- Referee for the European Commission (HORIZON-EIC-2025). Different calls (since 2025 and continues).

CURRICULUM VITAE (CVA)

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	14/1/2026
----------------------	-----------

Part A. DATOS PERSONALES

Nombre	Rubén		
Apellidos	Heradio Gil		
Sexo (*)			
Dirección email	rheradio@issi.uned.es	URL Web	https://portalcientifico.uned.es/investigadores/182966/detall
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-7131-0482		

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	03/01/2022		
Organismo/ Institución	Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)		
Departamento/ Centro	Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos/ETSI Informática		
País	España	Teléfono	601003089
Palabras clave	Software product lines, formal methods, computational logic, virtual and remote labs, online education		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con lo indicado en la convocatoria, indicar meses totales)

Período	Puesto/ Institución/ País
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

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

A.3. Formación Académica

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

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios): Lea atentamente las "Instrucciones para cumplimentar el CVA"

Actualmente, tengo reconocidos **3 sexenios**. Los siguientes puntos resumen mi producción científica en los últimos 6 años:

- **18 artículos en revistas JCR** (14 en el primer cuartil Q1, 1 en Q2, 1 en Q3 y 2 en Q4).
- **2 artículos en congresos** impactados como **ICORE A***.
- Participación en **3 proyectos donde he sido Investigador Principal** (dos financiados por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y otro por la Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED).
- Tengo reconocidos **3 sexenios**.

Estos últimos años, mi **investigación** se ha articulado en **dos líneas**: (i) **ingeniería del software** y (ii) **tecnologías educativas para la enseñanza universitaria online**. Ambas líneas han sido **complementarias**, ya que mi investigación en (i) sobre generación automática de código y reutilización de software ha sido aplicada en (ii) y viceversa, el conocimiento práctico adquirido en (ii) con el desarrollo sistemas que se han validado con numerosos estudiantes me ha servido para guiar mi investigación en (i).

La figura de la derecha muestra la **evolución de mis citas** según Google Scholar. Según esta base de datos:

- Mis artículos han recibido 3.033 citas en total y 1.781 citas desde 2020.
- Mi índice h es 25 y 20 desde 2020.
- Mi índice i10 es 51 y 36 desde 2020

Colaboro con frecuencia con **investigadores internacionales**. Por ejemplo, he publicado en coautoría:

- 5 artículos en revista JCR con Hector Vargas Oyarzun, de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile).
- 4 artículos de congreso con Alexander Egyed (2 clasificados como ICORE A* y 1 como ICORE B).
- 2 artículos en revista JCR con Don Batory, de la University of Texas at Austin (EEUU).
- 1 artículo en revista JCR con Rajarathnam Chandramouli, del Stevens Institute of Technology (EEUU).
- 1 artículo de revista JCR con Zongcheng Lei, de la Universidad de Wuhan (China).

Por último, he **dirigido tres tesis doctorales**:

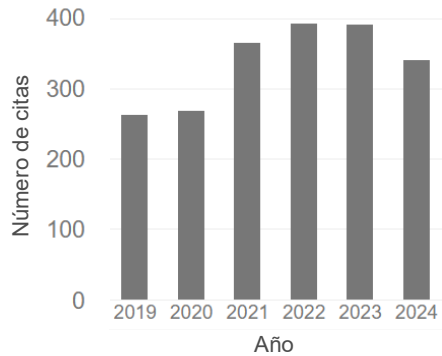
1. Gerardo Minguela Castro. Automated Support for Battle Operational-Strategic Decision-Making. Directores: Rubén Heradio y Carlos Cerrada. Año de defensa: 2023.
2. Sergio Bra Gutiérrez. Supporting the Statistical Analysis de Variability Models by Processing Binary Decision Diagrams. Directores: Rubén Heradio y David Fernández Amorós. Año de defensa: 2020.
3. Roberto Béan Castelló. Codificación eficiente de modelos de configuración utilizando BDD'S. Directores: Rubén Heradio y David Fernández Amorós. Año de defensa: 2020.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES - Pueden incluir publicaciones, datos, software, contratos o productos industriales, desarrollos clínicos, publicaciones en conferencias, etc. Si estas aportaciones tienen DOI, por favor inclúyalo.

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias (ver instrucciones).

Debe incluir la reseña completa de la publicación, los AC: autor de correspondencia; ($n^{\circ} x / n^{\circ} y$): posición del/ de la investigador/a que presenta la solicitud / autores totales

1. D. Fernandez-Amoros, **R. Heradio**, J.M. Horcas, J.A. Galindo, D. Benavides, L. Fuentes, Pragmatic random sampling de Kconfig-based systems: A unified approach. **Journal of Systems and Software**. DOI: 10.1016/j.jss.2025.112577, 2025. Posición 23 de 129 en la categoría ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY. **Q1. AC: R. Heradio; (2/6)**.
2. M. Vilches, H. Vargas, L. de la Torre, **R. Heradio**, L. de la Torre, Scalable Hybrid Laboratories: Application in Industrial Automation. **Results in Engineering**. DOI: 10.1016/j.rineng.2025.105342, 2025. Posición 6 de 179 en la categoría ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY. **Q1. AC: L. de la Torre; (4/4)**.





Cofinanciado por
la Unión Europea



3. H. Vargas, E. Arredondo, **R. Heradio**, L. de la Torre, Standardizing course assessment in competency-based higher education: an experience report. *Frontiers in Education*. DOI: 10.3389/feduc.2025.1579124, 2025. Posición 242 de 762 en la categoría EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH. **Q2. AC: R. Heradio; (3/4)**.
4. H. Vargas, **R. Heradio**, G. Farias, Z. Lei, L. de la Torre. A Pragmatic Framework for Assessing Learning Outcomes in Competency-Based Courses, *IEEE Transactions on Education*. DOI: 10.1109/TE.2023.3347273, 2024. Posición 111 de 315 en la categoría ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC. **Q2. AC: Z. Lei; (2/5)**.
5. 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. JCR Impact Factor: 4.4. Posición 23 de 108 en la categoría COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. **Q1. AC: D. Batory; (3/3)**.
6. 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 of Systems and Software*. DOI: 10.1016/j.jss.2022.111551, 2022. JCR Impact Factor: 3.514. Posición 29 de 110 en la categoría COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. **Q2. AC: J.M. Horcas; (3/5)**.
7. 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. JCR Impact Factor: 11.648. Posición 4 de 112 en la categoría COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS. **Q1. AC: J.M. Horcas; (4/5)**.
8. 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. JCR Impact Factor: 2.577. Posición 48 de 110 en la categoría COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. **Q2. AC: R. Heradio; (2/4)**.
9. **R. Heradio**, D. Fernandez-Amoros, J. Galindo, D. Benavides and D. Batory, Uniform and Scalable Sampling de Highly Configurable Systems, *Empirical Software Engineering*, DOI: 10.1007/s10664-021-10102-5, 2022. JCR Impact Factor: 3.762. Posición 23 de 110 en la categoría COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. **Q1. AC: R. Heradio; (1/5)**.
10. V. Ruiz-Parrado, **R. Heradio**, E. Aranda-Escolastico, A. Sánchez, J.F.Vélez. A Bibliometric Analysis de Off-line Handwritten Document Analysis Literature (1990-2020). *Pattern Recognition*, 125. DOI: 10.1016/j.patcog.2021.108513, 2021. JCR Impact Factor: 8.518. Posición 22 de 145 en la categoría COMPUTER SCIENCE, ARTIF. INTELLIGENCE. **Q1. AC: V. Ruiz-Parrado; (2/5)**.
11. 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. JCR Impact Factor: 6.228. Posición 6 de 62 en la categoría AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS. **Q1. AC: D. Galan; (5/5)**.

C.2. Congresos, indicando la modalidad de su participación (conferencia invitada, presentación oral, póster)

Todas mis publicaciones en congresos tienen la **modalidad de presentación oral**.

1. D. Fernandez-Amoros, R. Heradio, J.M. Horcas, J.A. Galindo, D. Benavides, L. Fuentes. Pragmatic Random Sampling de the Linux Kernel: Enhancing the Randomness and Correctness de the conf Tool. Software Product Line Conference (**SPLC**), 2024. DOI: 10.1145/3646548.3672586. **ICORE B**.
2. E. Pinilla, D. Fernandez-Amoros, **R. Heradio**. Circuit Testing Based on Fuzzy Sampling with BDD Bases. Hawaii International Conference on System Sciences (**HICSS**), 2023.
3. D. Fernandez-Amoros, **R. Heradio**, C. Mayr-Dorn, A. Egyed. Scalable Sampling de Highly-Configurable Systems: Generating Random Instances de the Linux Kernel. *IEEE/ACM*



Cofinanciado por
la Unión Europea



- International Conference on Automated Software Engineering (**ASE**), 2022. DOI: 10.1145/3551349.3556899. **ICORE A***.
4. 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
 5. **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.
 6. 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. **ICORE B**.
 7. **R. Heradio**, D. Fernández-Amorós, J.A. Galindo, D. Benavides. Uniform and Scalable SAT-Sampling for Configurable Systems. Software Product Line Conference (**SPLC**), 2020. **ICORE B**.
 8. 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. **ICORE B**.
 9. **R. Heradio**, D. Fernandez-Amoros, C. Mayr-Dorn, A. Egyed. Supporting the statistical analysis de variability model. 41st International Conference on Software Engineering (**ICSE**), 2019. **ICORE A***.

C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado, indicando su contribución personal, indicar líneas de investigación de las que hayan sido responsables.

He sido investigador principal de los siguientes proyectos, donde he desarrollado de forma directa mi línea de investigación en ingeniería de software y de forma indirecta mi otra línea de investigación en desarrollo de tecnologías educativas para enseñanza universitaria online (aplicando los resultados de la línea principal para producir de forma más eficiente las herramientas desarrolladas en la otra línea complementaria).

1. Soporte Avanzado para Sistemas Configurables. Ref. PID2022-142043NB-I00. Organismo financiador: FEDER/Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. **Investigadores Principales: Rubén Heradio** and David Fernandez-Amoros. Período: 09/01/2023-09/01/2026. Subvención total concedida: 67,250€.
2. Soporte automático para la optimización y prueba de sistemas de visión altamente configurables. Ref. 2021V/PUNED/008. Organismo financiador: Universidad Nacional de Educación a Distancia. **Investigador Principal: Rubén Heradio**. Período: 01/06/2021-31/05/2022. Subvención total concedida: 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. **Investigadores Principales: Carlos Cerrada** and **Rubén Heradio**. Período: 12/30/2016-12/30/2019. Subvención total concedida: 65,000€.

C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados *Incluya las patentes y otras actividades de propiedad industrial o intelectual (contratos, licencias, acuerdos, etc.) en los que haya colaborado. Indique: a) el orden de firma de autores; b) referencia; c) título; d) países prioritarios; e) fecha; f) entidad y empresas que explotan la patente o información similar, en su caso.*

Desde 2020, colaboro como **experto técnico con AENOR**, verificando si empresas que desean solicitar desgravaciones fiscales mediante el art. 35 de Ley del Impuesto de Sociedades efectivamente cumplen los requisitos de innovación/investigación necesarios.