

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	31-10-2024
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)*

“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/cmcs.2024.054946, 2024

“A benchmark on formation control of MARS” F.J. Mañas-Álvarez, M. Guinaldo, R. Dormido, Springer, 2024, (aceptado)

“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. AppliedSciences, 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 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)

“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.

“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, 6 July, 2021. Online streaming.

“Prediction of Disruptive Events on the Route to Nuclear Fusion Reactors”. Vega J., Dormido R., Dormido-Canto S., Rattá G. A., Gadariya D., Murari A. ISC High Performance 2021. 24 June-2 July, 2021. Online streaming.

“A Control Engineering Framework for Quadrotors: An Application for the Crazyflie 2.X”. Socas, R., Dormido, R., Guinaldo, M., Dormido, S. ICINCO 2021, 18th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, 6-8 July, 2021. Online Streaming



Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CV

4/02/2025

Nombre y apellidos	Francisco Javier Vázquez Serrano		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	25822890600 (SCOPUS)	
	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. 5 complementos autonómicos, 4 tesis dirigidas en los últimos 10 años (una con Premio Extraordinario de Doctorado). 878 citas totales, 65 citas/año de media durante los últimos 10 años, 33% de trabajos dentro del 25% más citados y 63% en las revistas dentro del percentil 25%, índice h de 18, índice FWCI de 1.05 (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, (TU desde 2003) en la Escuela Politécnica Superior. Ha participado en 18 proyectos de investigación, de los que ha sido investigador principal en 7 de ellos y de los que han surgido 4 tesis doctorales bajo su dirección (de tres de los miembros del equipo solicitante). 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. El grupo ha ido creciendo tanto en nº de doctores (de 2 a 12) como en puntuación científica (desde 12 a 24 puntos, de un máximo de 32 en el baremo de la Junta de Andalucía). 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 y directos del Máster Dual en Industria 4.0.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

- **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>
- **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.; Fragoso, 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. Fragoso; 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.** Fragoso, 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

- 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

- 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: ES2283171B1FECHA: 28/07/2008EMPRESAS EXPLOTADORAS: Explotada directamente por la Universidad de Córdoba.

C.5. Gestión de la actividad científica

- Responsable del Grupo de Investigación PRINIA (TEP-226 del catálogo de grupos de la Junta de Andalucía) desde 2005 hasta la actualidad. Compuesto por 12 doctores.
- Responsable de línea de investigación en el programa de doctorado desde 2010.
- Miembro del Comité científico de la *International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation* (EFTA) desde 2015 hasta la actualidad

C.6. Premios

- 2023 Premio CEA-SIEMENS Grupo temático de Computadores y Control
- 2021 Premio CEA-SIEMENS Automatización y digitalización en industria 4.0
- 2015 "Best Paper Award" en el "6th International Renewable Energy Congress (IREC 2015)" (Sousse, Túnez)
- 2013 Premio a la Transferencia del Conocimiento a la Empresa del Consejo Social
- 2008 Finalista del 4th Xplore New Automation Award, patrocinado por la empresa Phoenix Contact.



2008 Premio "The Mathworks" en las Jornadas de Automática
2007 Premio "Empresarios Agrupados" en las Jornadas de Automática
2005 Premio "Empresarios Agrupados" en las Jornadas de Automática

C.7. Docencia impartida

Titulación	Asignatura	Cursos
Programa Doctorado	Control Multivariable	08/09
Máster en Ingeniería Industrial	Control de edificios	15/16
	Tecnologías de control	Desde 16/17 hasta hoy
Máster en Control de Procesos Industriales	Instrumentación en control de procesos	Desde 08/09 hasta 10/11
Máster Dual en Industria 4.0	Instrumentación y control	Desde 19-20 hasta hoy
Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial	Ingeniería de Control I	Desde 98/99 hasta 15/16
	Ingeniería de Control II	Desde 00/01 hasta 15/16
	Modelado y Simulación de Sistemas de Dinámicos	Desde 98/99 hasta 04/05
	Control de Procesos	Desde 04/05 hasta 07/08
Ingeniería Informática	Control de Procesos	06/07
Grado de Ingeniería Electrónica Industrial	Ingeniería de Control	Desde 12/13 hasta hoy
	Laboratorio de control de procesos	Desde 14/15 hasta 20/
Ingeniería Técnica Industrial especialidad Electrónica	Regulación Automática	04/05 y 05/06

C.8. Méritos docentes

- Evaluación Docente en 2015 (96,09/100), con mención de excelencia
- Evaluación Docente en 2021 (99,19/100), con mención de excelencia.
- Diploma de reconocimiento a la labor docente en 2021
- Evaluación media de 4.43/5

C.9. Otros Méritos docentes

- Profesor tutor de "Electrónica Digital" en el Centro Asociado en la UNED en Madrid, curso 96/97.
- Docencia como becario FPU de Prácticas de Laboratorio en la asignatura de "Automática I" de Ciencias Físicas en la Facultad de Ciencias de la UNED en los cursos 95/96, 96/07 y 97/98
- Participante en 27 Proyectos de Innovación Docente, siendo responsable de 13.
- Premio a la Mejor Actividad Académicamente Dirigida en 2006.
- Ponente en los Cursos de Verano de la UNED, durante 10 ediciones en Ávila y 4 en Segovia
- Responsable de 28 cursos de Extensión Universitaria en la Universidad de Córdoba
- Acreditación de C1 en inglés por la Universidad de Córdoba
- Director de más de 100 TFG y TFM
- Más de 20 cursos y seminarios recibidos como formación docente.

C.10. Cargos de gestión

- Director de la Escuela Politécnica Superior de Córdoba desde 6/2010 a 12/2014.
- Secretario de la Escuela Politécnica Superior de Córdoba desde 10/2006 a 12/2007
- Subdirector de Calidad y Relaciones con Empresas desde 1/2008 a 6/2010
- Director del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Automática desde marzo de 2023.
- Director del Máster Dual en Industria 4.0 desde curso 19-20 hasta hoy
- Responsable de un grupo docente desde 2007 en la UCO
- Participante en más de 20 comisiones de la Universidad de Córdoba
- Evaluador de procesos de certificación y acreditación de la ANECA desde 2015
- Evaluador ERASMUS+ para el SEPIE (Agencia Nacional) desde 2019.

CURRICULUM VITAE ABREVIADO

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	01/01/2025
Nombre y apellidos	Matilde Santos Peñas		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	K-7671-2014	
	Código Orcid	0000-0003-1993-8368	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Complutense de Madrid
Dpto./Centro	Instituto de Tecnología del Conocimiento. Facultad de Informática
Dirección	C/ Profesor García Santesmases 9; 28040-Madrid
Categoría profesional	Catedrático de Universidad
Espec. cód. UNESCO	1207.02
Palabras clave	Control Inteligente, Modelado y simulación, Inteligencia artificial, Aprendizaje máquina, Vehículos autónomos (UAV, AGV), Turbinas eólicas, Aplicaciones de control en ingeniería

A.2. Formación académica

<i>Licenciatura/Grado/Doctorado</i>	<i>Universidad</i>
Doctorado CC. Físicas	Universidad Complutense de Madrid
Licenciatura CC. Físicas	Universidad Complutense de Madrid
Licenciatura en Literatura	Universidad Complutense de Madrid

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

5 Tramos de investigación (el último del 2014-2019)

1 Tramo de transferencia (2002-2010)

Tesis doctorales dirigidas: 14 + 7 en desarrollo

Citas totales: **4594** (google scholar) Citas (desde 2019): **2720** (google scholar)

Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): +50/+100 (revistas indexadas JCR)

Índice h: 37 (google scholar)

Publicaciones: <https://scholar.google.com/citations?user=JHVfbC8AAAAAJ&hl=en>

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Licenciada y Doctora en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid. Profesora Catedrática de Universidad (2011) del área de Ingeniería de Sistemas y Automática, pertenezco al grupo ISCAR y al Instituto de Tecnología de Conocimiento de la UCM. Soy miembro de la European Academy of Sciences and Arts, del International Federation of Automatic Control (IFAC) Council y Vicepresidenta del Comité Español de Automática (CEA).

Imparto o he impartido docencia en las facultades de Informática, CC. Físicas y CC. Químicas, en los correspondientes Grados, Ingenierías y Licenciaturas y estudios oficiales de Máster y Doctorado (seis quinquenios). También he impartido cursos, seminarios y conferencias en otros ámbitos nacionales e internacionales. He realizado actividades de divulgación científica en radio y TV. He participado en proyectos de innovación educativa y he generado material docente publicado por editoriales reconocidas.

He dirigido catorce tesis doctorales, numerosos Proyectos fin de carrera (más de 40), y trabajos de investigación de doctorado (más de 100).

He participado en proyectos de investigación, nacionales, internacionales y europeos, liderando algunos de ellos. Desarrollo aplicaciones ingenieriles e industriales del control inteligente, sobre vehículos autónomos aéreos, marinos y recientemente AGVs. También aplico Machine Learning para reconocimiento de patrones en diferentes campos (finanzas, diagnóstico médico, detección de accesos informáticos, caracteres escritos, etc). Actualmente trabajo en el modelado, simulación y control de turbinas eólicas flotantes. También he colaborado en la transferencia de tecnología mediante proyectos y contratos con empresas.

He publicado en revistas científicas de prestigio y en congresos nacionales e internacionales, así como en libros científicos. He recibido varios premios en congresos nacionales e internacionales. Pertenezco al comité editorial de cuatro revistas con índice de impacto, en una de ellas (RIAI) he sido directora adjunta. Soy miembro del comité de programa de congresos nacionales e internacionales y he sido invitada a dar conferencias en diversos foros. También pertenezco a varios comités (IFAC TC3.2 Computational Intelligence, Comité Español de Automática (CEA), y organismos de evaluación (ANECA, ANEP, UNA Europa, etc).

Mis principales intereses de investigación son: control inteligente, especialmente en aplicaciones reales; control de vehículos autónomos (UAV, marinos, AGV); modelado, simulación y control de turbinas eólicas; reconocimiento de patrones.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones en revistas indexadas (JCR), Q1-Q2 los 5 últimos años

1. Garicano-Mena, J., Santos, M. (2025). Nature-Inspired Metaheuristic Optimization for Control Tuning of Complex Systems. *Biomimetics*.
2. Ramírez, A., Tomás-Rodríguez, M., Sierra-García, J. E., Santos, M. (2024). Metaheuristic Optimized Semi-Active Structural Control Approaches for a Floating Offshore Wind Turbine. *Applied Sciences*, 14(23), 11368.
3. Muñoz-Palomeque, E., Sierra-García, J. E., & Santos, M. (2024). Enhancing Offshore Wind Turbines Performance with Hybrid Control Strategies Using Neural Networks and Conventional Controllers. *Journal of Computational Design and Engineering*, qwae103.
4. Peñacoba, M., Bayona, E., Sierra-García, J. E., & Santos, M. (2024). Route Optimization for UVC Disinfection Robot Using Bio-Inspired Metaheuristic Techniques. *Biomimetics*, 9(12), 744.
5. Adrián Viéitez, Matilde Santos, Rodrigo Naranjo (2024), Machine learning Ethereum cryptocurrency prediction and knowledge-based investment strategies, *Knowledge-Based Systems*, 299, 112088.
6. Eduardo Bayona, J.E. Sierra-García, M. Santos, I. Mariolis (2024). In search of the best fitness function for optimum generation of trajectories for Automated Guided Vehicles, *Engineering Application of Artificial Intelligence*, 133, part A, 108440.
7. Barreno, F., Santos, M., Romana, M. G. (2024). A novel adaptive vehicle speed recommender fuzzy system for autonomous vehicles on conventional two-lane roads. *Expert Systems*, e13046.
8. Sierra-García, J. E., Santos, M. (2024). Combination of fuzzy control and reinforcement learning for wind turbine pitch control. *Logic Journal of the IGPL*, jzae054.
9. Cuéllar, S., Santos, M., Alonso, F., Fabregas, E., Farias, G. (2024). Explainable anomaly detection in spacecraft telemetry. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 133, 108083.
10. Sierra-García, J. E., & Santos, M. (2024). Federated Discrete Reinforcement Learning for Automatic Guided Vehicle Control. *Future Generation Computer Systems*, 150, 78-89.
11. Plaza, E., & Santos, M. (2024). Management and intelligent control of in-flight fuel distribution in a commercial aircraft. *Expert Systems*, 41(6), e13075.
12. Sierra-García, J.E., Santos, M. (2024). Combining reinforcement learning and conventional control to improve automatic guided vehicles tracking of complex trajectories. *Expert Systems*, e13076.
13. M.A. López-Romero, M. Santos (2023). A Positive Position Feedback controller for vibration control of wind turbines. *Energy Reports*, 9, 1342-1353.
14. Rodrigo, D. V., Sierra-García, J. E., & Santos, M. (2023). GBNN algorithm enhanced by movement planner for UV-C disinfection. *Expert Systems*, e13455.
15. Serrano-Antoñanzas, M., Sierra-García, J. E., Santos, M., Tomas-Rodríguez, M. (2023). Identification of Vibration Modes in Floating Offshore Wind Turbines. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(10), 1893.
16. Peñacoba, M., Sierra-García, J. E., Santos, M., & Mariolis, I. (2023). Path Optimization Using Metaheuristic Techniques for a Surveillance Robot. *Applied Sciences*, 13(20), 11182.
17. D. V. Rodrigo-Muñoz, J. E. Sierra-García, M. Santos (2023). Glasius bio-inspired neural networks based UV-C disinfection path planning improved by preventive deadlock processing algorithm, *Advances in Engineering Software*, 175, 103330.
18. R. Pandit, Infield, D., M. Santos (2022). Accounting for environmental conditions in data-driven wind turbine power models, *IEEE Trans. on Sustainable Energy*, 14(1), 168-177.
19. E. Muñoz-Palomeque, J.E. Sierra-García, M. Santos (2022). Wind turbine MPPT control based on unsupervised neural networks, *Journal of Computational Design and Engineering*, 10(1), 108-121.
20. C. Serrano, J.E. Sierra-García, M. Santos (2022). Hybrid Optimized Fuzzy Pitch Controller of a Floating Wind Turbine with Fatigue Analysis. *Journal Marine Science and Engineering*, 10, 1769.
21. Sánchez-Martínez R., Sierra-García J.E., Santos M. (2022). Performance and extreme conditions analysis based on iterative modelling algorithm for multi-trailer AGVs. *Mathematics*, 10(24), 4783.
22. Sierra-García, J. E., Santos, M., & Pandit, R. (2022). Wind turbine pitch reinforcement learning control improved by PID regulator and learning observer. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 111, 104769.
23. Villoslada, D., Santos, M., Tomás-Rodríguez, M. (2022). TMD stroke limiting influence on barge-type floating wind turbines. *Ocean Engineering*, 248, 110781.
24. Sacie, M., Santos, M., López, R., Pandit, R. (2022). Use of State-of-Art Machine Learning Technologies for Forecasting Offshore Wind Speed, Wave and Misalignment to Improve Wind Turbine Performance. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10(7), 938.

25. Sierra-García, J. E., & Santos, M. (2022). Deep learning and fuzzy logic to implement a hybrid wind turbine pitch control. *Neural Computing and Applications*, 34(13), 10503-10517.
26. Echeto, J., Santos, M., & Romana, M. G. (2022). Automated Vehicles in Swarm Configuration: Simulation and Analysis. *Neurocomputing*, 501, 679-693.
27. Aubin, V., Mora, M., & Santos, M. (2022). A new approach for writer verification based on segments of handwritten graphemes. *Logic Journal of the IGPL*, jzac.006, 30(6), 965-978.
28. César Guevara, Matilde Santos (2022). Smart Patrolling Based on Spatial-Temporal Information Using Machine Learning. *Mathematics*, 10, 4368.
29. Barreno, F., Romana, M. G., Santos, M. (2021). Fuzzy expert system for road type identification and risk assessment of conventional two-lane roads. *Expert Systems*, e12837.
30. J.E. Sierra, M. Santos (2021). Intelligent control of an UAV with a cable-suspended load using a neural network estimator, *Expert Systems with Applications*, 183, 115380.
31. Rojas-Thomas, J. C., & Santos, M. (2021) New internal clustering validation measure for contiguous arbitrary-shape clusters. *International Journal of Intelligent Systems*, 1-24 (2021).
32. Llamocca, P., López, V., Santos, M., & Čukić, M. (2021). Personalized Characterization of Emotional States in Patients with Bipolar Disorder. *Mathematics*, 9(11), 1174.
33. J.E. Sierra, M. Santos (2021). Look-up table and neural network hybrid strategy for wind turbine pitch control. *Sustainability*, 13(6), 3235.
34. J.E. Sierra, M. Santos (2021). Improving Wind Turbine Pitch Control by Effective Wind Neuro-estimators. *IEEE Access* 9, 10413-10425.
35. R. Naranjo, M. Santos, L. Garmendía (2021). A convolution-based distance for fuzzy singletons and its application to a pattern recognition problem, *Integrated Computer-Aided Engineering ICAE*, 28(1), 51-63.
36. E. Plaza, M. Santos (2021). Knowledge Based Approach to Ground Refueling Optimization of Commercial Airplanes, *Expert Systems*, 38(2), e12631, pp. 1-17.
37. J.E. Sierra, M. Santos (2021), Switched learning neural control strategy, *Neurocomputing*, 452, 450-464.
38. C. Guevara, M. Santos (2021). Intelligent models for movement detection and physical evolution of patients with hip surgery. *Logic Journal of the IGPL*, jzaa032, 29(6), 874-888.
39. J.E. Sierra, M. Santos (2020). Exploring Reward Strategies for Wind Turbine Pitch Control by Reinforcement Learning. *Applied Sciences-Basel*, 10(21), 7462.
40. J.E. Sierra, M. Santos (2020), Performance Analysis of a Wind Turbine Pitch Neurocontroller with Unsupervised Learning, *Complexity*, Volume 2020, Article ID 4681767.
41. C. Guevara, M. Santos (2020). Surveillance Routing of COVID-19 Infection Spread Using an Intelligent Infectious Diseases Algorithm, *IEEE Access*, 8, 201925-201936.

C.2. Proyectos (últimos 10 años)

1. Supervision y control de turbinas eólicas marinas.
Organización: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
Fechas: 1/09/2022-31/08/2025
IP: Matilde Santos
2. Novel Strategies to Fight Child Sexual Exploitation and Human Trafficking Crimes and Protect their Victims (HEROES)
Organización: European Horizon (101021801)
Fechas: 01/12/2021 – 30/11/2024
3. Hacia un sistema Integral para la Alerta y GESTión de BLOOMs de cianobacterias en aguas continentales (IA-GES-BLOOM), 2021-2024.
Organización: Y2020/TCS-6420, Comunidad de Madrid
Fechas: 1/12/2021-31/12/2024
4. Analysis and vibration control of floating wind turbines (FloatWind) / Análisis y control de vibraciones de turbinas eólicas marinas flotantes
Organización: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
Fechas: 1/01/2019-31/09/2022
IP: Matilde Santos
5. SELFNET: Framework for Self-Organized network management in virtualized and software defined networks (671672).
Organización: European Horizonte 2020 (H2020-ICT-2014-2)
Fechas: 01/07/2015 al 30/06/2018
6. RAMSES: Internet Forensic platform for tracking the money flow of financially-motivated malware (700326).
Organización: European Horizonte 2020 (H2020-FCT-2015)
Fechas: 01/09/2016 (3 años)
7. Sistema Autónomo para Localización y Actuación ante Contaminantes en el Mar)
Organización: CICYT, DPI 2013-46665-C1

Fechas: 01/01/2014-31/12/2016

C.3. Contratos

- Sistema de control de actitud de nano/micro-satélites. INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial)
- Predicción de periodo quiescente en buques. Ministerio de Defensa. European Defence Agency
- Visión Estereoscópica para Auto-Rover: Investigación aplicada de autonomía basada en imágenes para ROVER de exploración planetaria. TCP Sistemas e Ingeniería S.L.
- Metodología para los Entornos de Modelado y Simulación Distribuidos. INDRA SISTEMAS S.A.
- Evaluación de técnicas de inteligencia artificial para toma de decisiones y optimización de estrategia. EADS-CASA
- Generación gráfica de la red con alta topología de detalle. REPSOL PETRÓLEO S.A.
- Optimización en el almacenamiento y la distribución farmacéutica. COFARES

C.5: Actividades de Evaluación

- Member Evaluation Panel UNA Europa Seed, 2020-actualidad
- ANECA: Comisión de Acreditación Euro-Inf, Programa de Sellos Internacionales de Calidad (SIC), de 30/09/2020-actualidad
- ACCUE: Agencia Canaria de Calidad Universitaria y Evaluación Educativa, 2021-2023.
- ANECA: Presidente, Secretaria y Vocal del Comité de Enseñanzas Técnicas, Programa de Evaluación del Profesorado, 2009-2019.
- ANEP: Evaluador de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva, Área de Ciencias de la Computación y Tecnología Informática, 2009-actualidad

C.6 Comité Editorial (revistas indexadas SCI)

- Engineering Applications of Artificial Intelligence Journal (Elsevier), Q1, 2013-actualidad
- Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial (UPV), Q4, 2007-actualidad
- Complexity (Taylor), Q1, 2018-actualidad
- Energies (Mdpi), Q3, 2020-actualidad
- Wind Energy and Engineering Research (Elsevier), 2024-actualidad

C. 7 Premios

- Premio CEA Control Inteligente 2024
- Premio Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial 2024
- Premio Mejor Tesis Doctoral en Control Inteligente 2021, 2014, 2013, 2012; TFM 2024, 2022, 2021, 2020; TFG 2023, CEA.
- Premio: Best IDEAL 2022 Young researcher Paper (co-author)
- Premio: 2021, 2014, 2007, 2005, Mejor póster en Control Inteligente, Jornadas de Automática
- Premio: "Transferir UNLaM" 2021, Mejor artículo científico, Argentina
- Reconocimiento: EUROSIM 2019 Congress, Federation of European Simulation Societies
- Premio: I Jornadas Investigación en Ciberseguridad JNIC 2015, Mejor artículo estudiante
- Premio: IEEE ISKE 2008, 2009, 2013, FLINS 2010 Best Poster Paper
- Premio UCM Modalidad de Idea Innovadora, 2010

C. 8 Otros

- IFAC (International Federation of Automatic control) Council member, 2023-actualidad
- Vicepresidenta Comité Español de Automática (CEA), 2024-actualidad
- Responsable Línea Transversal Inteligencia Artificial, CEA, 2019-2022.
- Coordinadora Grupo Temático Control Inteligente, Comité Español de Automática (CEA) 2015-2018.
- Miembro del TC3.2 Committee Computational Intelligence in Control, IFAC, 2009-actualidad
- Coordinadora Programas de Doctorado: Interuniversitario UNED-UCM Ingeniería de Sistemas y Automática, y Arquitectura de Computadores y Automática, UCM.
- Directora del Título Propio Máster UCM Marketing Digital, 2011/12-actualidad.
- Comité de Programa de congresos nacionales e internacionales



CURRICULUM VITAE (CVA)

PERSONAL INFORMATION

CV date 31-Jan-2025

First name	EDUARDO		
Family name	MONTIJANO MUÑOZ		
Gender		Birth date (dd/mm/yyyy)	
ID number			
e-mail			
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)			

Posición actual

Position	PROF. TITULAR DE UNIVERSIDAD (ASSOCIATE PROFESSOR)		
Initial date	26 FEBRUARY 2021		
Institution	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA		
Department/Center	DPTO. INFORMÁTICA E INGENIERÍA DE SISTEMAS		
Country	SPAIN	Teleph. number	
Key words	Distributed systems, Robotics, Perception		

Puestos anteriores

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
2016-2021	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR (UNIZAR)
2016-2016	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR (CUD-ZARAGOZA)
2012-2016	PROFESOR (CUD-ZARAGOZA)
2008-2011	INV. PREDOCTORAL FPU (UNIV. ZARAGOZA)

Educación

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
PhD. ING. SISTEMAS E INFORMÁTICA	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	2012
MÁSTER ING. INFORMÁTICA	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	2008
ING. SUPERIOR INFORMÁTICA	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	2007

Aspectos relevantes de mi trayectoria

Obtuve mi doctorado en 2012 en la Universidad de Zaragoza (beca FPU y premio extraordinario de doctorado de la Universidad de Zaragoza 2012). Mi investigación durante el doctorado se centró en el uso de algoritmos de consenso distribuido con percepción realista, cuyos resultados dieron lugar a la publicación de un libro en Springer en 2015 titulado *Distributed Consensus with Visual Perception in Multi-Robot Systems*. Como investigador postdoctoral, amplíe esta línea de investigación para incluir aspectos relacionados con la movilidad de equipos robóticos, desarrollando **métodos donde la percepción y el control están estrechamente integrados**. Mis principales contribuciones se encuentran en los **campos interdisciplinarios de la robótica y el control**, diseñando sólidos marcos teóricos adecuados para trabajar con percepción realista, principalmente sistemas de visión por computador, y cerrando la brecha entre la teoría y las aplicaciones reales, no solo en robótica, sino también en otros ámbitos como la electrónica o la arquitectura de computadores.

Soy miembro del grupo de Robótica, Visión por Computador e Inteligencia Artificial (RoPeRT) de la Universidad de Zaragoza (UNIZAR), donde coordino el *Perception Oriented Control Team* (<https://sites.google.com/unizar.es/poc-team/home>). Todo el trabajo realizado en esta línea ha dado lugar a **36 artículos en revistas indexadas en el JCR, 16 de ellos en revistas de prestigio TOP según el ranking ARWU** de Automatización y Control (<https://www.shanghairanking.com/activities/aes>), incluyendo 2 en International Journal of Robotics Research (IJRR), 7 en IEEE Transactions on Robotics (T-RO), 2 en IEEE



Transactions on Automatic Control (T-AC) y 5 en Automatica. Además, he publicado 38 artículos en congresos internacionales, incluyendo **dos artículos en Robotics: Science and Systems** (2010 y 2018), con una tasa de aceptación inferior al 20%. Estos trabajos han tenido un gran impacto en la comunidad científica, con 2.195 citas según Google Scholar (<https://scholar.google.com/citations?user=KD6ysH8AAAAJ>) y un **índice h de 22**, además de haber obtenido **dos sexenios de investigación**.

Una característica relevante de esta investigación es su marcada **internacionalización**, destacando la colaboración con más de 30 investigadores de distintas universidades en 7 países y la participación de personas de más de 10 nacionalidades diferentes. Catorce de los artículos de revista incluyen colaboradores de otros países. Durante mis estudios de doctorado realicé tres estancias internacionales de investigación en la Universidad de California en San Diego, KTH (Suecia) y la Universidad de California en Berkeley. Tras el doctorado, realicé estancias de investigación en la Universidad de Boston (dos ocasiones), TU Delft y la Universidad de Stanford (beca Fullbright). He sido invitado a dar conferencias, seminarios y colaboraciones a corto plazo en diversas universidades, incluyendo Stanford, la Universidad de Zúrich y la Universidad Roma Tre, entre otras.

También he demostrado capacidad de **liderazgo en investigación científica**, como **co-investigador principal (CO-PI) de dos proyectos nacionales** (DPI2015-69376-R, PID2021-125514NB-I00) y **coordinador de dos proyectos internacionales** (SCANNER N62909-24-1-2081, DISCENERS-ONR N62909-19-1-2027) en colaboración con TU Delft, Stanford y MIT, además de haber participado en más de 20 proyectos adicionales. He co-dirigido cuatro tesis doctorales (una de la Universidad de Stanford), y actualmente co-dirijo tres más, además de haber supervisado más de 20 trabajos de grado y máster. Tengo más de cinco años de experiencia en comités editoriales, incluyendo mi participación en el Comité Editorial de la IEEE Control Systems Society (conferencias ACC y CDC) de 2015 a 2020, y actualmente soy **Editor Asociado de IEEE Transactions on Robotics** (desde 2021).

Por último, el impacto de estos logros trasciende el ámbito académico, con una influencia directa en la industria. He participado en varios proyectos en colaboración con empresas, siendo **co-inventor de dos patentes internacionales** y ganador de **tres premios de innovación** en el sector industrial.

Méritos relevantes

Publicaciones seleccionadas (últimos 10 años)

- 1) Pueyo, P.; Dendarieta, J.; Montijano, E.; Murillo, A. C.; Schwager, M.; **CineMPC: A Fully Autonomous Drone Cinematography System Incorporating Zoom, Focus, Pose, and Scene Composition**. IEEE TRANSACTIONS ON ROBOTICS 40, pp. 1740-1757, 2024. DOI: 10.1109/TRO.2024.3353550
- 2) Casao, S.; Serra-Gómez, A.; Murillo, A. C.; Böhmer, W.; Alonso-Mora, J.; Montijano, E.; **Distributed multi-target tracking and active perception with mobile camera networks**. Computer Vision and Image Understanding, Volume 238, 2024, 103876. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cviu.2023.103876>
- 3) Sebastián, E.; Montijano, E.; Sagüés, C.; **ECO-DKF: Event-Triggered and Certifiable Optimal Distributed Kalman Filter Under Unknown Correlations**. IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATIC CONTROL 60–4 pp.2613-2620, 2024. DOI: 10.1109/TAC.2023.3331667
- 4) Serra-Gómez, A.; Montijano, E.; Böhmer, W.; Alonso-Mora, J.; **Active Classification of Moving Targets with Learned Control Policies**. IEEE Robotics and Automation Letters. 8 – 6, pp. 3717 – 3724, 2023. DOI: 10.1109/LRA.2023.3271508
- 5) Sebastián, E.; Montijano, E.; Sagüés, C.; **Adaptive multirobot implicit control of heterogeneous herds**. IEEE TRANSACTIONS ON ROBOTICS 38 - 6, pp. 3622-3635 2022. DOI: 10.1109/TRO.2022.3183537
- 6) Spica, R.; Cristofalo, E.; Wang, Z.J.; Montijano, E.; Schwager, M.; **A Real-Time Game Theoretic Planner for Autonomous Two-Player Drone Racing**. IEEE TRANSACTIONS ON ROBOTICS. 36 - 5, pp. 1389 - 1403. 2020. DOI: 10.1109/TRO.2020.2994881
- 7) Leahy, K.; Cristofalo, E.; Vasile, C.-I.; Jones, A.; Montijano, E.; Schwager, M.; Belta, C.; **Control in belief space with temporal logic specifications using vision-based**



- localization.** INTERNATIONAL JOURNAL OF ROBOTICS RESEARCH. 38 - 6, pp. 702 - 722. 2019. DOI: 10.1177/0278364919846340
- 8) Alonso-Mora, J.; Montijano, E.; Nägeli, T.; Hilliges, O.; Schwager, M.; Rus, D.; **Distributed multi-robot formation control in dynamic environments.** AUTONOMOUS ROBOTS. pp. 1 - 22. 2018. ISSN 0929-5593 DOI: 10.1007/s10514-018-9783-9
 - 9) Palacios-Gasós, J. M.; Montijano, E.; Sagues, C.; Llorente, S.; **Distributed coverage estimation and control for multirobot persistent tasks.** IEEE TRANSACTIONS ON ROBOTICS. 32 - 6, pp. 1444 - 1460. 2016. DOI: 10.1109/TRO.2016.2602383
 - 10) Montijano, E.; Cristofalo, E.; Zhou, D.; Schwager, M.; Sagues, C.; **Vision-Based Distributed Formation Control Without an External Positioning System.** IEEE TRANSACTIONS ON ROBOTICS. 32 - 2, pp. 339 - 351. 2016. DOI: 10.1109/TRO.2016.2523542

Conferencias seleccionadas (últimos 10 años)

- 1) D. Morilla-Cabello, J. Westheider, M. Popović, E. Montijano. **Perceptual factors for environmental modeling in robotic active perception.** PROC. IEEE ICRA 2024. Poster presentation
- 2) P. Pueyo, E. Montijano, A. C. Murillo, M. Schwager. **CLIPSwarm: Generating Drone Shows from Text Prompts with Vision-Language Models.** PROC. IEEE IROS 2024. Oral presentation
- 3) D. Morilla-Cabello, L. Mur-Labadia, R. Martinez-Cantin, E. Montijano. **Robust Fusion for Bayesian Semantic Mapping.** PROC. IEEE IROS 2023. Oral presentation.
- 4) E. Sebastián, T. Duong, N. Atanasov, E. Montijano, C. Sagüés. **Lemurs: Learning distributed multi-robot interactions.** PROC. IEEE ICRA 2023. Poster presentation.
- 5) S. Casao, A. Otero, Á. Serra-Gómez, A. C. Murillo, J. Alonso-Mora, E. Montijano. **A Framework for Fast Prototyping of Photo-realistic Environments with Multiple Pedestrians.** PROC. IEEE ICRA 2023. Poster presentation.
- 6) P. Pueyo, E. Montijano, A. C. Murillo, M. Schwager. **CineMPC: Controlling Camera Intrinsic and Extrinsic for Autonomous Cinematography.** PROC. IEEE ICRA 2022. Oral presentation.
- 7) E. Sebastián, E. Montijano, C. Sagüés. **All-in-one: Certifiable optimal distributed kalman filter under unknown correlations.** PROC. IEEE CDC 2021. Oral presentation.
- 8) S. Casao; A. Naya; A.C. Murillo; E. Montijano. **Distributed Multi-Target Tracking in Camera Networks.** Proc. IEEE ICRA 2021. 2021. Oral presentation
- 9) E. Sebastián, E. Montijano. **Multi-robot Implicit Control of Herds.** Proc. IEEE ICRA 2021. Oral presentation
- 10) R. Spica; D. Falanga; E. Cristofalo; E. Montijano; D. Scaramuzza; M. Schwager. **A Real-Time Game Theoretic Planner for Autonomous Two-Player Drone Racing.** Proc. Robotics Science and Systems 2018. Póster presentation

Proyectos

Proyectos de investigación

- 1) **SCANNER/ Secure CollAborative recognitiON of compLEx tasks with Robots (ONR-N62909-24-1-2081).** P.I.: E. Montijano, Univ. de Zaragoza. Participation: Coordinator. Funding: OFFICE OF NAVAL RESEARCH (USA) Total: 281.604,47€ Start-End date: 12/07/2024 - 11/07/2027
- 2) **DISCERNERS/Distributed high-level scene reasoning with teams of heterogeneous Robots (ONR- N62909-19-1-2027).** P.I.: E. Montijano, Univ. de Zaragoza. Participation: Coordinator. Funding: OFFICE OF NAVAL RESEARCH (USA) Total: 157.073,51€ Start-End date: 25/01/2019 - 24/01/2023
- 3) **Mejoras en comprensión automática de escenas mediante modalidades múltiples de sensores y percepción activa (PID2021-125514NB-I00).** P.I.: A.C. Murillo and E. Montijano, Univ. de Zaragoza. Funding: AEEI-UE Total: 93.500€ Start-End date: 01/09/2022 - 31/08/2025
- 4) **Evaluación y optimización de vías clínicas mediante métodos formales (TED2021-130449B-I00).** P.I: C. Mahulea. Univ. De Zaragoza. Participación: Research team. Funding:



Agencia Estatal de Investigación, Fondos FEDER. Total: 114.885€ Start-End date: 01/12/2022 - 30/09/2025

5) **Análisis Multimodal de escenas para aplicaciones de monitorización (PGC2018-098817-A-I00)**. P.I.: A.C. Murillo. Univ. de Zaragoza. Participación: Work team. **Funding:** Agencia Estatal de Investigación, Fondos FEDER. Total: 49.731€ Start-End date: 01/01/2019 - 31/12/2021

6) **Analizar el comportamiento de consumidores con medidas simultaneas de fisiología, localización y visión por computador (RTC-2017-6421-7)**. Co-P.I.s: A.C. Murillo, and D. Suárez, Univ. de Zaragoza. **Participation:** researcher. **Funding:** Ministerio de Economía y Competitividad. Total amount: 173.673,3€ Start-End date: 01/01/2018 - 31/12/2020

7) **Coordinación y Visión Distribuida de Sistemas Multi-Robot para exploración Remota (DPI2015-69376-R.)**. P.I.: C. Sagües and E. Montijano Univ. Zaragoza. **Funding.** Ministerio de Economía y Competitividad Total Amount: 114.950 € Start-End date: 01/01/2016 - 31/12/2018.

8) **Equipos multi-robot para logística, mantenimiento y monitorización Ambiental (DPI2012-32100)**. P.I.: J.L. Villarroel, Univ. Zaragoza. **Participation:** researcher. **Funding:** Fondos FEDER, MINECO. Total amount: 153.270 €. Start-End date: 01/01/2013 - 31/12/2015.

9) **Nuevas tecnologías de calentamiento y control aplicado a electrodomésticos para mejorar la Experiencia de Usuario (RTC-2017-5965-6)**. P.I. Carlos Sagüés, Univ. Zaragoza. **Participation:** researcher. **Funding:** MINECO Start-End date: 01/04/2018 - 30/06/2021

10) **Percepción distribuida de entornos dinámicos con equipos de robots móviles (JIUZ-2018-TEC-10)**. P.I.: E. Montijano, Univ. Zaragoza. **Funding:** Univ. Zaragoza, Total amount: 2.000 € Start-End date: 01/01/2019 - 31/12/2019

Contratos y méritos de transferencia

1) **Patent: Domestic Appliance Comprising a Gesture Detection (B1)**. Inventors: A. Inogés; S. Llorente; G. López-Nicolás; E. Montijano; J. Manuel Palacios-Gasós; C. Sagüés **Entity holder of rights:** BSH Bosch und Siemens Hausgeräte. **Nº of application:** ES20150031874 20151222. **Date of register:** 05/07/2017. **Conferral date:** 14/05/2018.

2) **Patent: Domestic Appliance (B1)**. Inventors: A. Inogés; S. Llorente; G. López-Nicolás; E. Montijano; J. Manuel Palacios-Gasós; C. Sagüés. **Entity holder of rights:** BSH Bosch und Siemens Hausgeräte. **Nº of application:** ES20150031873 20151222. **Date of register:** 05/07/2017. **Conferral date:** 14/04/2018

3) **RECONOCIMIENTO DE COMPORTAMIENTOS PELIGROSOS MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (2023/DIH_01/000268)** P.I.: E. Montijano. Univ. de Zaragoza. **Funding:** MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO, Spain. Total amount: 30,000 € Start-End date: 08/11/2023 - 07/11/2025

4) **RECONOCIMIENTO DE COMPORTAMIENTOS PELIGROSOS MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (2023/DIH_01/000268)** P.I.: A. C. Murillo. Univ. de Zaragoza. **Participation:** researcher. **Funding:** MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO, Spain. Total amount: 30,000 € Start-End date: 29/12/2023 - 28/06/2025

5) **Transformación tecnológica del sector de valorización de residuos para impulsar una economía circular efectiva en la industria española - SEPARA (MIG-20201006)** P.I.: A.C. Murillo. Univ. de Zaragoza. **Participation:** researcher. **Funding:** ATRIA INNOVATION, S.L., Spain. Total amount: 162.109,75 € Start-End date: 01/09/2021 - 31/12/2023

6) **Nuevas tecnologías de control aplicado a electrodomésticos para mejorar la experiencia de usuario**. I.P.: C. Sagüés, Univ. Zaragoza. **Participation:** researcher. **Funding:** BSH ELECTRODOMESTICOS ESPAÑA, S.A. **Start date:** 01/04/2018 **Duration:** 1 year - 6 months

7) **Placas de cocción globales de alta de seguridad y bajo impacto ambiental. Control automático**. I.P.: C. Sagüés, Univ. Zaragoza. **Participation:** researcher. **Funding:** BSH ELECTRODOMESTICOS ESPAÑA, S.A. **Start date:** 01/01/2015 **Duration:** 1 year - 6 months

8) **Plataforma de encimeras de inducción eficiente 2015: Control de temperatura y zonas activas**. I.P.: C. Sagüés, Univ. Zaragoza. **Participation:** researcher. **Funding:** BSH ELECTRODOMESTICOS ESPAÑA, S.A. **Start date:** 01/01/2012 **Duration:** 3 years

9) **2º Premio BSH-UZ a la innovación en la empresa**. Awarding entity: Cátedra BSH-UZ. Conferral date: 03/10/2017

10) **2º Premio BSH-UZ a la innovación en la empresa**. Awarding entity: Cátedra BSH-UZ. Conferral date: 03/10/2016

Curriculum Vitae Abreviado

Información personal

Nombre y Apellidos: María Guinaldo Losada

Categoría Actual: Profesora Titular de Universidad (PTU) Institución: UNED

ORCID: 0000-0002-7043-6673 SCOPUS Author ID: 37057315000

Actividades previas de carácter científico y personal

Profesor Contratado Doctor, UNED, 17/04/2018- 28/03/2019

Profesor Ayudante Doctor, UNED, 01/03/2015-16/04/2018

Profesor Ayudante, UNED, 01/12/2010-28/02/2015

Beca FPI-UNED, UNED, 01/07/2008-30/11/2010

Proyectos de Investigación (últimos 10 años)

Cyber-physical systems optimization using aperiodic control, 2021V/-TAJOV/001

Entidad Financiadora: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

IPs: Ernesto Aranda Escolástico y Ernesto Fábregas Acosta

Duración: 01/01/2021 - 31/12/2024

Tipo de participación: Investigadora

RECOVERY: Resilient and secure control of cooperative cyber-physical systems, PID2020-112658RB-I00

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencias, Innovación y Universidades

IPs: **María Guinaldo Losada** y José Sánchez Moreno

Duración: 01/09/2021-31/08/2023

Tipo de participación: Investigadora Principal

ECoDiC: Efficient design and distributed control of cyber-physical systems, RTI2018-094665-B-I00

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencias, Innovación y Universidades

IPs: Sebastián Dormido Bencomo y Raquel Dormido Canto

Duración: 01/01/2019-31/12/2021

Tipo de participación: Investigadora

CARLESI: Modelling and control of the combined process of microalgae production and wastewater treatment with industrial reactors, CICYT DPI2017-84259-C2-2-R

Entidad Financiadora: Ministerio De Economía y Competitividad

IPs: José Sánchez Moreno y **María Guinaldo Losada** (UNED)

Duración: 01/01/2018-31/12/2020

Tipo de participación: Co-investigadora Principal

PROBIOREN: Control and optimization for the biomass production from microalgae as renewable energy source, CICYT DPI2014-55932-C2-2-R

Entidad Financiadora: Ministerio De Economía y Competitividad

IP: José Sánchez Moreno (UNED)

Duración: 01/07/2015-01/07/2018

Tipo de participación: Investigadora

Distributed event-based control, 2014-007-UNED-PROY

Entidad Financiadora: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

PI: **María Guinaldo Losada** (UNED)

Duración: 01/01/2015-31/12/2016

Tipo de participación: Investigadora Principal

Event-based control of distributed and collaborative systems, CICYT DPI2012-31303

Entidad Financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad – CICYT

IP: Sebastián Dormido Bencomo (UNED)

Duración: 01/01/2013-31/12/2015

Tipo de participación: Investigadora

MACROBIO: Modelling, simulation, control and optimization of photobiorreactors, CICYT DPI2011-27818-C02-2

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación – CICYT

IP: José Sánchez Moreno (UNED)

Duración: 01/01/2012-31/12/2014

Tipo de participación: Investigadora

Publicaciones (más relevantes en los últimos 10 años)

Revistas

M. Guinaldo, M., J. Sánchez-Moreno, S. Zaragoza, & F.J. Mañas-Álvarez (2024). Distributed multi-UAV shield formation based on virtual surface constraints. *Robotics and Autonomous Systems*, 176, 104684.

E. Aranda-Escolástico, **M. Guinaldo**, M. Miśkiewicz & S. Dormido (2023). Event-Based Control in Industry Practice: Paving the Way Toward Resource-Efficient Industrial Internet of Things. *IEEE Industrial Electronics Magazine*, doi: 10.1109/MIE.2023.3286984.

F. -J. Mañas-Álvarez, **M. Guinaldo**, R. Dormido & S. Dormido (2023). Robotic Park: Multi-Agent Platform for Teaching Control and Robotics. *IEEE Access*, 11, 34899-34911.

F.J. Mañas-Álvarez, **M. Guinaldo**, R. Dormido & S. Dormido-Canto (2023). Scalability of cyber-physical systems with real and virtual robots in ROS 2. *Sensors*, 23(13), 6073.

Aranda-Escolástico, E., Colombo, L. J., & **Guinaldo, M.** (2022). Distributed event-triggered flocking control of Lagrangian systems. *IEEE Control Systems Letters*, 6, 1946-1951.

Cajo, R., **Guinaldo, M.**, Fabregas, E., Dormido, S., Plaza, D., De Keyser, R., & Ionescu, C. (2021). Distributed Formation Control for Multiagent Systems Using a Fractional-Order Proportional-Integral Structure. *IEEE Trans. Control Systems Technology*, 29(6), 2738-2745.

Aranda-Escolástico, E., Colombo, L. J., & **Guinaldo, M.** (2021). Periodic event-triggered targeted shape control of Lagrangian systems with discrete-time delays. *ISA Transactions*, 117, 139-149.

Aranda-Escolástico, E., **Guinaldo, M.**, Heradio, R., Chacon, J., Vargas, H., Sánchez, J., Dormido, S. (2020). Event-Based Control: A Bibliometric Analysis of Twenty Years of Research. *IEEE Access*, 8, 47188-47208.

Sánchez, J., **Guinaldo, M.**, Dormido, S., & Visioli, A. (2020). Validity of continuous tuning rules in event-based PI controllers using symmetric send-on-delta sampling: An experimental approach. *Computers & Chemical Engineering*, 106878.

Aranda-Escolástico, E., Salt, J., **Guinaldo, M.**, Chacón, J., & Dormido, S. (2019). Optimal Control for Aperiodic Dual-Rate Systems with Time-Varying Delays. *Sensors*, 18(5), 1491.

Aranda-Escolástico, E., Rodríguez, C., **Guinaldo, M.**, Guzmán, J.L., & Dormido, S. (2018). Asynchronous periodic event-triggered control with dynamical controllers. *Journal of the Franklin Institute*, 355(8), 3455-3469.

Sánchez, J., **Guinaldo, M.**, Visioli, A., & Dormido, S. (2018). Identification of process transfer function parameters in event-based PI control loops. *ISA Trans.*, 75, 157-171.

Guinaldo, M., Sánchez, J., & Dormido, S. (2016). Distributed adaptive control of linear multi-agent systems with event-triggered communications. *Applied Mathematics and Computation*, 274, 195-207.

de la Torre, L., **Guinaldo, M.**, Heradio, R., & Dormido, S. (2015). The ball and beam system: A case study of virtual and remote lab enhancement with moodle. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 11(4), 934-945.

Dormido, R., Sánchez, J., Duro, N., Dormido-Canto, S., **Guinaldo, M.**, & Dormido, S. (2014). An interactive tool for outdoor computer controlled cultivation of microalgae in a tubular photobioreactor system. *Sensors*, 14(3), 4466-4483.

Guinaldo, M., Lehmann, D., Sánchez, J., Dormido, S., & Johansson, K. H. (2014). Distributed event-triggered control for non-reliable networks. *Journal of the Franklin Institute*, 351(12), 5250-5273.

Libros

Guinaldo Losada, M., Rodríguez Rubio, F., Dormido, S. (Eds.) *Asynchronous Control for Networked Systems*, Springer, 2015. ISBN: 978-3-319-21298-2.

Guinaldo, M. *Contributions to networked and event-triggered control of linear systems*, Springer, 2016. ISBN: 978-3-319-34080-7.

Estancias en Centros Extranjeros

(2016) Institución: Royal Institute of Technology in Stockholm (KTH), Suecia
Financiada por el programa “José Castillejo”, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
Duración: 14 semanas. Tipo: Postdoctoral.

(2012) Institución: INRIA y Gipsa-Lab, Francia
Financiada por el Proyecto DPI2007-61068
Duración: 9 semanas. Tipo: Predoctoral.

(2011) Institución: Royal Institute of Technology in Stockholm (KTH), Suecia
Financiada por el programa asociado a becas FPI-UNED
Duración: 5 semanas. Tipo: predoctoral.

(2010) Institución: Royal Institute of Technology in Stockholm (KTH), Suecia
Financiada por el programa asociado a becas FPI-UNED
Duración: 9 semanas. Tipo: Predoctoral.

(2009) Institución: Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (EPFL), Suiza
Financiada por el programa asociado a becas FPI-UNED
Duración: 5 semanas. Tipo: Predoctoral.

Otros méritos

Otros indicadores de calidad

- Sexenios de investigación: 2009-2014, 2015-2020

Tesis dirigidas

Ernesto Aranda Escolástico, “Novel aperiodic sampling and control strategies application to underactuated systems”. UNED. Fecha: Septiembre 2018. Directores: Sebastián Dormido Bencomo y María Guinaldo. Sobresaliente Cum Laude. Premio extraordinario.

Francisco José Mañas Álvarez, “Development, control and evaluation of a heterogeneous multi-agent robotic platform”. UNED. Fecha: Diciembre 2023. Directores: Raquel Dormido y María Guinaldo. Sobresaliente Cum Laude.

Premios y becas recibidas

- Beca para estancias de movilidad en el extranjero José Castillejo para jóvenes doctores, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2016.
- Premio del Consejo Social de la UNED a las “buena prácticas” del PDI y PAS 2016
- Premio CEA-Springer a la mejor tesis doctoral en ingeniería de control, 2015.
- Premio extraordinario tesis doctoral en ingeniería, UNED, 2014.

Publicaciones en actas de congresos internacionales de prestigio (últimos 10 años)

- **M. Guinaldo**, J. Sánchez-Moreno, S. Zaragoza & F.J. Mañas-Álvarez. Distributed Reconfiguration of Distance-Based Formation with Virtual Surface Constraints. 2024 European Control Conference, *aceptado*.
- F.J. Mañas-Álvarez, **M. Guinaldo**, R. Dormido, R. Socas, & S. Dormido. Formation by Consensus in Heterogeneous Robotic Swarms with Twins-in-the-Loop. Iberian Robotics conference, Zaragoza, noviembre 2022.
- **M. Guinaldo**, D.V. Dimarogonas. Self-triggered adaptive control for multi-agent systems with timed constraints and connectivity maintenance. IFAC World Congress, Berlin, agosto 2020.
- E. Aranda-Escolástico, **M. Guinaldo**, J.L. Guzman, S. Dormido. Decoupled feedforward-feedback periodic event-triggered control for disturbance rejection. IFAC World Congress, Berlin, agosto 2020.
- J. Sanchez, **M. Guinaldo**, S. Dormido, A. Visioli. Validating continuous tuning rules for event-based pi control of lag-dominant processes. IFAC World Congress, Berlin, agosto 2020.
- E. Aranda-Escolástico, L.J. Colombo, **M. Guinaldo**. Distributed targeted distance-based formation control for mechanical systems. European Control Conference (ECC), San Petersburgo, mayo 2020.
- E. Aranda-Escolástico, J. Cortés, **M. Guinaldo**, S. Dormido. Underwater coverage with a mobile robot of limited control authority. European Control Conference (ECC), junio 2018.
- **M. Guinaldo**, D.V. Dimarogonas. A hybrid systems framework for multi agent task planning and control. American Control Conference (ACC), mayo 2017.
- C. Rodríguez, **M. Guinaldo**, E. Aranda-Escolástico, J.L. Guzmán, S. Dormido. An object-oriented library for process control simulations in MATLAB. IFAC World Congress, Toulouse, julio 2017.
- E. Aranda-Escolástico, M.Abdelrahim, **M. Guinaldo**, S. Dormido, M. Heemels. Design of periodic event-triggered control for polynomial systems: A delay system approach. IFAC World Congress, Toulouse, julio 2017.
- E. Aranda-Escolástico, F. Gordillo, **M. Guinaldo**, S. Dormido. Periodic Event-Triggered Swing-Up Control of the Inverted Pendulum. CONTROLO 2016, Guimarães, septiembre 2016.
- **M. Guinaldo**, J. Sanchez, S. Dormido. Distributed parameter estimation for adaptive event-triggered control. IFAC World Congress, Ciudad del Cabo, agosto 2014.
- **M. Guinaldo**, J. Sánchez, S. Dormido. Anticipative control design for output measurement in Internet-like Networks. European Control Conference (ECC), Estrasburgo, junio 2014.

Otros

Revisora habitual de Automatica, IEEE Trans. Automatic Control, Systems & Control Letters, IET Control Theory and Applications, Sensors, Journal of Franklin Institute, International Journal of Control, IEEE Trans. Control of Network Systems, Nonlinear Analysis: Hybrid Systems, IEEE Conference on Decision and Control, IFAC World Congress, European Control Conference.

Frontiers Topic Editor: Control and applications of autonomous aerial swarm robotics. Frontiers in Control Engineering, 2022.

Review Editor en Frontiers in Control Engineering.

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	22/01/2025
----------------------	------------

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		

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
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)

Periodo	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"

Este CV se centra el período que va desde 2019 hasta 2024. Dicho **periodo** es el **más productivo de mi vida académica** con:

- **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).



Cofinanciado por
la Unión Europea

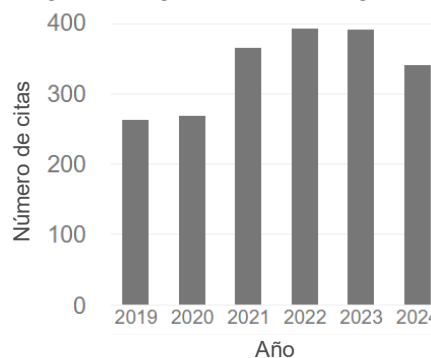


Gracias a estos logros, me **acredité** por la ANECA para **Catedrático de Universidad** en 2021 y **logré la plaza** correspondiente en la UNED en 2022.

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 2026



Colaboro con frecuencia con **investigadores internacionales**. Por ejemplo, de 2019 a 2024 he publicado en co-autoría:

- 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, de 2019 a 2024 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 of 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° x / n° y): posición del/ de la investigador/a que presenta la solicitud / autores totales

1. 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. Position 111 of 315 in the category of ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC. **Q2. AC: Z. Lei; (2/5).**
2. 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. Position 23 of 108 in the category of COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. **Q1. AC: D. Batory; (3/3).**
 3. 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. Position 29 of 110 in the category of COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. **Q2. AC: J.M. Horcas; (3/5).**
 4. 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. Position 4 of 112 in the category of COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS. **Q1. AC: J.M. Horcas; (4/5).**
 5. 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. Position 48 of 110 in the category of COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. **Q2. AC: R. Heradio; (2/4).**
 6. **R. Heradio**, D. Fernandez-Amoros, J. Galindo, D. Benavides and D. Batory, Uniform and Scalable Sampling of Highly Configurable Systems, **Empirical Software Engineering**, DOI: 10.1007/s10664-021-10102-5, 2022. JCR Impact Factor: 3.762. Position 23 of 110 in the category of COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING. **Q1. AC: R. Heradio; (1/5).**
 7. V. Ruiz-Parrado, **R. Heradio**, E. Aranda-Escolastico, A. Sánchez, J.F.Vélez. A Bibliometric Analysis of Off-line Handwritten Document Analysis Literature (1990-2020). **Pattern Recognition**, 125. DOI: 10.1016/j.patcog.2021.108513, 2021. JCR Impact Factor: 8.518. Position 22 of 145 in the category of COMPUTER SCIENCE, ARTIF. INTELLIGENCE. **Q1. AC: V. Ruiz-Parrado; (2/5).**
 8. 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. Position 6 of 62 in the category of 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 of the Linux Kernel: Enhancing the Randomness and Correctness of 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 of Highly-Configurable Systems: Generating Random Instances of the Linux Kernel. IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (**ASE**), 2022. DOI: 10.1145/3551349.3556899. **ICORE A***.
4. C. Dorn, R. Kretschmer, A. Egyed, **R. Heradio**, D. Fernandez-Amoros. Inconsistency-Tolerating Guidance for Software Engineering Processes. 43rd International Conference



Cofinanciado por
la Unión Europea



- 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 of 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.

En el período correspondiente al sexenio que solicito, 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.

Fecha del CVA	04/02/2025
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Pablo		
Apellidos	San Segundo Carrillo		
Sexo		Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web	https://www.researchgate.net/profile/Pablo-San-Segundo		
Dirección Email	pablo.sansegundo@upm.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0001-7050-5563		

RESUMEN NARRATIVO DEL CURRÍCULUM

La **actividad docente** de Pablo San Segundo se ha desarrollado desde 2003 hasta la actualidad. Entre las asignaturas de grado impartidas en estos 18 años está la “Automática”, la “Informática Industrial” y la “Automatización Industrial”. Asimismo ha impartido asignaturas de Máster como “Inteligencia Artificial” o “Automatización y Robótica” (Quinquenios reconocidos 3).

La **actividad investigadora** ha estado mayoritariamente relacionada con la Inteligencia Artificial (IA) y el desarrollo de algoritmos para la resolución exacta y eficiente de problemas de optimización discreta NP-completos y NP-duros en el dominio de la Teoría de grafos. Tiene aportaciones relevantes algorítmicas reconocidas por la comunidad científica en el problema del máximo clique, el problema de la enumeración de cliques, el problema de la mochila con conflictos, el problema de satisfacción de restricciones binario, el problema del mínimo coloreado de un grafo entre otros. También ha trabajado en aplicaciones de los algoritmos desarrollados en los campos de visión por computador, robótica, y planificación en IA entre otros. Tiene más de 50 publicaciones internacionales en estos campos. (Tramos de investigación reconocidos 2, miembro del grupo de investigación GRUPO DE CONTROL INTELIGENTE adscrito al Centro de Automática y Robótica (CAR)).

En relación con la **transferencia tecnológica**, fue socio fundador en 2012 de la start-up Biicode Innovation S.L., el primer gestor de dependencias para desarrollos en C y C++.

1. ACTIVIDAD INVESTIGADORA, DE TRANSFERENCIA E INTERCAMBIO DEL CONOCIMIENTO

1.1. PROYECTOS Y CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA E INTERCAMBIO DEL CONOCIMIENTO

1.1.1. Proyectos

- 1 Proyecto.** PID2020-113096RB-I00, Asistencia personal COGNitiva para Entornos Sociales (ACOGES). Agencia Estatal de Investigación (AEI). Fernando Matia. 2021-2024. 124.630 €.
- 2 Proyecto.** DPI2017-86915-C3-3-R, AI Techniques for Autonomous Navigation (COGDRIVE). MINECO. Pablo San Segundo. 2018-2020. 108.900 €.
- 3 Proyecto.** DPI 2014-53525-C3-1-R, Navegación Asistida mediante Lenguaje Natural (NAVEGASE). MINECO. Fernando Matia. 2015-2017.
- 4 Proyecto.** DPI2010-21247-C02-01, Integration of Knowledge Models in an Autonomous rational robot (ARABOT). MINECO. Pablo San Segundo. 2011-2014. 169.000 €.
- 5 Proyecto.** DPI 2007-66846-C02-01, Integration of Knowledge Models for the autonomous deployment of a robot (ROBONAUTA). MINECO. Diego Rodriguez-Losada. 2007-2010. 144.500 €.

1.1.2. Contratos

- 1 **Contrato**. Development of a robust image association algorithm for an automated tax refund application TRIPTAX LTD (empresa con sede en Singapur). Pablo San Segundo. 2019-01/11/2019. 15.000 €.
- 2 **Contrato**. SCALABLE DEVELOPMENT TOOLS Biicode Innovation S.L. Pablo San Segundo. 2013-01/01/2015. 22.000 €.

1.2. RESULTADOS Y DIFUSIÓN DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA Y DE TRANSFERENCIA E INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO

1.2.1. Actividad investigadora

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 **Artículo científico**. P. San Segundo; F. Furini; D. Alvarez; P. M. Pardalos. 2023. CliSAT: A new exact algorithm for hard maximum clique problems. European Journal of Operational Research. Elsevier. 307-3, pp.1008-1025. ISSN 0377-2217.
<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2022.10.028>

Explicación narrativa de la aportación

Q1

- 2 **Artículo científico**. P. San Segundo; F. Furini; R. Leon. 2022. A new branch-and-filter exact algorithm for binary constraint satisfaction problems. European Journal of Operational Research. Elsevier. 299-2, pp.448-467. ISSN 0377-2217.
<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.09.014>

Explicación narrativa de la aportación

Q1

- 3 **Artículo científico**. J. M. Weinand; K. Sörensen; P. San Segundo; M. Kleinebrahm; R. McKenna. 2022. Research trends in combinatorial optimisation. International Transactions in Operational Research. Wiley Online Library. 29-2, pp.667-705. ISSN 0969-6016.
<https://doi.org/10.1111/itor.12996>

Explicación narrativa de la aportación

Q1

- 4 **Artículo científico**. F. Furini; I. Ljubić; P. San Segundo; Y. Zhao. 2021. A branch-and-cut algorithm for the Edge Interdiction Clique Problem. European Journal of Operational Research. Elsevier. 294-1, pp.54-69. ISSN 0377-2217.
<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.01.030>

Explicación narrativa de la aportación

Q1

- 5 **Artículo científico**. Stefano; Fabio; Pablo. 2021. A new combinatorial branch-and-bound algorithm for the Knapsack Problem with Conflicts. European Journal of Operational Research. Elsevier. 289-2, pp.435-455. ISSN 0377-2217.
<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.07.023>

- 6 **Artículo científico**. P. San Segundo; F. Furini; J. Artieda. 2019. A new branch-and-bound algorithm for the Maximum Weighted Clique Problem. Computers & Operations Research. Elsevier. 110, pp.18-33. ISSN 0305-0548.
<https://doi.org/10.1016/j.cor.2019.05.017>

Explicación narrativa de la aportación

Q1

- 7 **Artículo científico.** P. San Segundo; S. Coniglio; F. Furini; I. Ljubić. 2019. A new branch-and-bound algorithm for the maximum edge-weighted clique problem. European Journal of Operational Research. Elsevier. 278-1, pp.76-90. ISSN 0377-2217.
<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.03.047>

Explicación narrativa de la aportación

Q1

- 8 **Artículo científico.** F. Furini; I. Ljubić; S. Martin; P. San Segundo. 2019. The Maximum Clique Interdiction Problem. European Journal of Operational Research. Elsevier. 277-1, pp.112-127. ISSN 0377-2217.
<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.02.028>

Explicación narrativa de la aportación

Q1

- 9 **Artículo científico.** P. San Segundo; J. Artieda; D. Strash. 2018. Efficiently enumerating all maximal cliques with bit-parallelism. Computers & Operations Research. Elsevier. 92, pp.37-46. ISSN 0305-0548.
<https://doi.org/10.1016/j.cor.2017.12.006>

Explicación narrativa de la aportación

Q1

1.2.2. Transferencia e intercambio de conocimiento y actividad de carácter profesional

Actividad de carácter profesional

- 1 **Full Professor:** Universidad Politécnica de Madrid. 2024- actual.

3. LIDERAZGO

3.1. DIRECCIÓN DE EQUIPOS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN

- 1 **Grupo de Control Inteligente (GCI):** CENTRO DE AUTOMÁTICA Y ROBOTICA.

Explicación narrativa de la aportación

Miembro del grupo

3.5. OTROS MÉRITOS

Gran Maestro Internacional de Ajedrez 1995

Campión de España Absoluto de Ajedrez 1997

Miembro del Equipo Nacional de Ajedrez (Chess Olympiads, European Championships...)
1994 - 2008

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Jorge Eugenio
Apellidos	Jiménez Hornero
Dirección email	jjimenez@uco.es

* *datos obligatorios*

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad
Organismo/ Institución	Universidad de Córdoba
Departamento/ Centro	Departamento de Ingeniería Eléctrica y Automática / Escuela Politécnica Superior

RESUMEN DEL CV

Jorge Jiménez pertenece a la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Córdoba desde el año 2000 (Profesor Titular desde 2010), actualmente con 3 sexenios de investigación reconocidos desde 2022 y 4 quinquenios desde 2020. Sus principales líneas de investigación incluyen modelado, simulación, optimización y control óptimo, que se han aplicado a diferentes procesos como sistemas de producción en el campo de la ingeniería química, dinámica de contaminantes atmosféricos, sistemas de eventos discretos o dinámica de ciertas patologías, centrándose actualmente en sistemas HVAC en vehículos eléctricos y gestión óptima de microrredes eléctricas utilizando técnicas avanzadas de control. Su contribución ha sido significativa, como se refleja en la publicación de 39 artículos de investigación JCR con 555 citas totales (47 citas/año en los últimos 5 años). Además, tiene 35 contribuciones a congresos, así como 2 libros y 4 capítulos de libros en editoriales relevantes. Según la base de datos SCOPUS, su índice h es de 14. Estas contribuciones provienen de su participación en 19 proyectos de investigación financiados por convocatorias competitivas, siendo actualmente el investigador principal de uno de ellos (TED2021-130373B-I00). Además, fue miembro del comité organizador de 2 conferencias científicas internacionales. En cuanto a la formación de investigadores, ha dirigido 5 tesis doctorales y, actualmente, está codirigiendo otras 2, centradas en el modelado y optimización de sistemas HVAC en vehículos eléctricos y en el control óptimo de microrredes.

Como contribuciones de transferencia y con impacto socioeconómico, cabe destacar su participación como IP del proyecto MIG-20221009, financiado por el Programa Misiones 2022 del CDTI, relacionado con la optimización de microrredes eléctricas que incorporan sistemas de almacenamiento de energía. También ha participado en 23 contratos con empresas (líder en 10 de ellos), de los cuales 15 son para la prestación de servicios o asesoramiento científico y 8 son contratos de investigación, incluyendo 3 con la empresa ABB (liderando todos ellos), en los que se desarrollaron modelos de respuesta en frecuencia de transformadores para optimizar las pruebas de rendimiento. Los contratos restantes abarcan temas como el modelado de procesos, la optimización y control de la producción, la automatización industrial y actividades de formación para empresas públicas.

En cuanto a otras actividades científicas, ha sido evaluador de proyectos de investigación para la Agencia Estatal de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación desde 2021, miembro del consejo de revisores de la revista Processes desde 2020 y revisor habitual de artículos enviados a varias revistas indexadas en JCR desde 2010.

APORTACIONES MÁS RELEVANTES

Publicaciones

1. Gonzalez-Reina, A. E., Garcia-Torres, F., Girona-Garcia, V., Sanchez-Sanchez-de-Puerta, A., Jimenez-Romero, F. J., & **Jimenez-Hornero, J. E.** (2024). Cooperative model predictive control for avoiding critical instants of energy resilience in networked microgrids. *Applied Energy*, 369, 123564. DOI: 10.1109/ACCESS.2024.3380465 (**D1**)
2. Torres, F. G., **Jimenez-Hornero, J. E.**, García, V. G., Jiménez, F. J., González, J. R., & Raya, F. R. L. (2024). Distributed Stochastic Model Predictive Control for Scheduling Deterministic Peer-to-Peer Energy Transactions Among Networked Microgrids With

Hybrid Energy Storage Systems. IEEE Access. DOI: 10.1016/j.apenergy.2024.123564 (Q2)

3. Delgado, M. L., **Jiménez-Hornero, J. E.**, & Vázquez, F. (2023). Design, Implementation and Validation of a Hardware-in-the-Loop Test Bench for Heating Systems in Conventional Coaches. *Applied Sciences*, 13(4), 2212-2234. DOI: 10.3390/app13042212 (Q1)
4. Vázquez, F., Garrido, J., Ruz, M., & **Jiménez-Hornero, J.E.** (2023). Stiction compensation for low-cost electric valves. *Control Engineering Practice*, 134, 105482. DOI: 10.1016/j.conengprac.2023.105482 (Q1)
5. Álvarez-Cáliz, C. M., Santos-Dueñas, I. M., **Jiménez-Hornero, J. E.**, & García-García, I. (2021). Optimization of the acetification stage in the production of wine vinegar by use of two serial bioreactors. *Applied Sciences*, 11(3), 1217. DOI: 10.3390/app11031217 (Q2)
6. **Jiménez-Hornero, J. E.**, Santos-Dueñas, I. M., & García-García, I. (2020). Modelling acetification with Artificial Neural Networks and comparison with alternative procedures. *Processes*, 8(7), 749. DOI: 10.3390/pr8070749 (Q3)
7. Ruiz, A., Beschi, M., Visioli, A., Dormido, S., **Jimenez-Hornero, J.E.**; A unified event-based control approach for FOPTD and IPTD processes based on the filtered Smith predictor (2017). *Journal of the Franklin Institute*, 354, 1239-1264. DOI: 10.1016/j.jfranklin.2016.11.017 (D1)
8. Ruiz, A., **Jimenez-Hornero, J. E.**, Sanchez, J., & Dormido, S. (2014). A practical tuning methodology for event-based PI control. *Journal of Process Control*, 24(1), 278-295. DOI: 10.1016/j.jprocont.2013.11.013 (Q1)
9. **Jiménez-Hornero, J. E.**, Santos-Dueñas, I. M., & García-García, I. (2009). Optimization of biotechnological processes. The acetic acid fermentation. Part III: Dynamic optimization. *Biochemical engineering journal*, 45(1), 22-29. DOI: 10.1016/j.bej.2009.01.011 (Q1)
10. **Jiménez-Hornero, J. E.**, Santos-Dueñas, I. M., & García-García, I. (2009). Optimization of biotechnological processes. The acetic acid fermentation. Part I: The proposed model. *Biochemical engineering journal*, 45(1), 1-6. DOI: 10.1016/j.bej.2009.01.009 (Q1)

Congresos

1. Ruiz, A., **Jimenez-Hornero, J.E.**, Sanchez, J., Dormido, S.; "Characterization and tuning of predictive SSOD-PI controllers" (2015). 23rd Mediterranean Conference on Control & Automation (MED 2015), Torremolinos (Spain), pp. 47 (Proceedings). ISBN: 978-1-4799-9935-4. Oral Presentation.
2. Ruiz, A., **Jimenez-Hornero, J.E.**, Sanchez, J., Dormido, S.; "Event-based control for IPTD processes with simple tuning methods" (2015). 23rd Mediterranean Conference on Control & Automation (MED 2015), Torremolinos (Spain), pp. 47 (Proceedings), ISBN: 978-1-4799-9935-4. Oral Presentation.
3. Ruiz, A., **Jimenez-Hornero, J.E.**, Ruz, M., Dormido, S., Visioli, A.; "Interactivity-based control education: Some experiences at the University of Cordoba" (2015). IFAC Workshop on Internet Based Control Education (IBCE 2015), Brescia (Italy), pp. 41-42 (Proceedings), ISBN: 978-1-5108-1938-2. Poster.
4. Garcia-Garcia, I., Cañete-Rodríguez, A.M., Santos-Dueñas, I.M., **Jimenez-Hornero, J.E.**; "Gluconic acid bioproduction by acetic acid bacteria, a difficult equilibrium to reach" (2015). 4th International Conference on Acetic Acid Bacteria: Vinegar and Other Products (AAB 2015), Taiyuan (China), Acetic Acid Bacteria 4(s1), 14, ISSN: 2240-2845. Invited lecture.
5. Garcia-Garcia, I., Cañete-Rodríguez, A.M., Santos-Dueñas, I.M., **Jimenez-Hornero, J.E.**, Torija-Martinez, M.J, Mas, A.; "Strawberry purée: selective bio-transformation of its glucose content into gluconic acid: Influence of the initial concentration of substrate on the stability of the product" (2015). 4th International Conference on Acetic Acid Bacteria: Vinegar and Other Products (AAB 2015), Taiyuan (China), Acetic Acid Bacteria 4(s1), 21, ISSN: 2240-2845. Poster.

6. Ruiz, A.; **Jimenez-Hornero, J.E.**, “Control of a PEM fuel cell based on maximum power tracking using radial basis function neural network” (2014). International Conference on Renewable Energies and Power Quality (ICREPQ 2014), Córdoba (Spain), Renewable Energy and Power Quality Journal 12, 478-479, ISSN: 2172-038X. Poster.
7. Santos-Dueñas, I.M., **Jimenez-Hornero, J.E.**, Cañete-Rodríguez, A.M., Mauricio, J.C., Garcia-Martinez, T., Baena-Ruano, S., Garcia-Garcia, I.; “Dependence of viable cell concentration on operational variables during an acetification process in a fed-batch pilot fermenter” (2012). 3rd International Conference on Acetic Acid Bacteria: Vinegar and Other Products (AAB 2012), Córdoba (Spain), Acetic Acid Bacteria 1(s1), 27, ISSN: 2240-2845. Poster.
8. Santos-Dueñas, I.M., **Jimenez-Hornero, J.E.**, Cañete-Rodríguez, A.M., Baena-Ruano, S., Cantero-Moreno, D., Garcia-Garcia, I.; “Polynomial modelling for the optimization of acetic acid wine fermentation in a fed-batch pilot fermenter” (2012). 3rd International Conference on Acetic Acid Bacteria: Vinegar and Other Products (AAB 2012), Cordoba (Spain), Acetic Acid Bacteria 1(s1), 29, ISSN: 2240-2845. Poster
9. Cañete-Rodríguez, A.M., Santos-Dueñas, I.M., Bonilla-Venceslada, J.L., **Jimenez-Hornero, J.E.**, Garcia-Garcia, I.; “Production of strawberry vinegar as a base product in the development of new healthy beverages” (2012). 3rd International Conference on Acetic Acid Bacteria: Vinegar and Other Products (AAB 2012), Cordoba (Spain), Acetic Acid Bacteria 1(s1), 30, ISSN: 2240-2845. Poster

Proyectos de investigación

1. “Optimization and control of heating systems in battery electric buses” (TED2021-130373B-I00). Ministerio de Ciencia e Innovación. Participants: Universidad de Córdoba. Duration: 2022-2024. Grant: €103,960. Main researchers: Jorge E. Jiménez Hornero and Francisco J. Vázquez Serrano
2. “Design of heating control strategies in public transport vehicles” (P18-TP-2040). Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades (Junta de Andalucía). Participants: Universidad de Córdoba y UNED. Duration: 2020-2022. Grant: €69,708. Main researcher: Francisco J. Vázquez Serrano
3. “Improvement in vinegar production through analysis of microbiome and metabolome. Influence of the acetification conditions” (XXIII. PP Mod. 4.2). Participants: Universidad de Córdoba. Duration: 2017-2020. Grant: €48,000. Main researchers: Isidoro García García and Juan Carlos García Mauricio
4. “Modelling, optimization and control of vapor compression cooling systems with a closed loop cooling tower” (XXIII. PP Mod. 4.1). Participants: Universidad de Córdoba. Duration: 2017. Grant: €12,000. Main researchers: Francisco Táboas Touceda and Francisco J. Vázquez Serrano
5. “Gluconic acid production by novel acetic acid bacteria” (XXI. PP Mod. 4.1). Participants: Universidad de Córdoba. Duration: 2015-2016. Grant: €24,000. Main researcher: Isidoro García García
6. “Design of multivariable control systems through decoupling: application to wind turbines” (P10-TEP-6056). Consejería de Economía, Innovación y Ciencia (Junta de Andalucía). Participants: Universidad de Córdoba y UNED. Duration: 2011-2015. Grant: €128,836.76. Main researcher: Francisco J. Vázquez Serrano
7. “Fermentation processes for the production of a new beverage from strawberry” (AGL2010-22152-C03-03). Ministerio de Ciencia e Innovación. Participants: Universidad de Córdoba. Duration: 2010-2013. Grant: €96,800. Main researcher: Isidoro García García
8. “Integration of measures at farming basins with different scales in a water and sediment model” (AGL2009-12936-C03-02). Ministerio de Ciencia e Innovación. Participants: Universidad de Córdoba, Instituto de Agricultura Sostenible (IAS). Duration: 2010-2012. Grant: €84,700. Main researcher: Francisco J. Jiménez Hornero
9. “Multifractal analysis of urban pollution from vehicle traffic” (P08-RNM-03989). Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (Junta de Andalucía). Participants:

Universidad de Córdoba. Duration: 2009-2013. Grant: €203,813. Main researcher: Francisco J. Jiménez Hornero

10. "Optimization of wine vinegar production in turbine fermenters. System modelling" (AGL2002-01712). Ministerio de Educación y Ciencia. Participants: Universidad de Córdoba. Duration: 2002-2005. Grant: €86,250. Main researcher: Isidoro García García

Actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

1. "Advanced technology to increase the flexibility and resilience of distribution networks through hybrid AC/DC microgrids of renewable energy, solid oxide electrolysis, fuel cell and recyclable and sealed hydrogen storage". Missions 2022 CDTI Programme. Code: MIG-20221009. Duration: 2022-2025. Funding: Ministerio de Ciencia e Innovación. Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). Subcontracted by the company MAGTEL OPERACIONES S.L.U. Main researchers: Félix García Torres and Jorge E. Jiménez Hornero. Grant: €150,000
2. "Model characterization of power transformers". Contract with company: Asea Brown Boveri (ABB), S.A. Duration: 01/03/2016-31/05/2016. Main researcher: Jorge E. Jiménez Hornero. Grant: €10,403.14
3. "Modelling of power transformers frequency response using rational approximations". Contract with company: Asea Brown Boveri (ABB), S.A. Duration: 01/11/2015-31/01/2016. Main researcher: Jorge E. Jiménez Hornero. Grant: €7,366.77
4. "Automation and SCADA for data acquisition from a dissolved gases analysis interface in power transformers". Contract with company: Asea Brown Boveri (ABB), S.A. Duration: 01/07/2015-30/09/2015. Main researcher: Jorge E. Jiménez Hornero. Grant: €3,843.53

Fecha del CVA	04/02/2025
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Juan		
Apellidos	Garrido Jurado		
Sexo		Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web	www.uco.es/users/p02gajuj/		
Dirección Email	juan.garrido@uco.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0001-5122-4803		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad		
Fecha inicio	2019		
Organismo / Institución	Universidad de Córdoba		
Departamento / Centro	Ingeniería Eléctrica y Automática / Escuela Politécnica Superior		
País	España	Teléfono	(+34) 957218729
Palabras clave	331101 - Tecnología de la automatización; 331102 - Ingeniería de control		

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Automática	Universidad Nacional de Educación a Distancia	2012
Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial	Universidad de Córdoba	2006
Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial	Universidad de Córdoba	2003

Parte B. RESUMEN DEL CV

El currículum muestra una trayectoria profesional continua e integral como investigador y docente, que no se circunscribe solo al ámbito universitario, sino que acredita un trabajo desde y para la empresa privada buscando sinergias que activan la transferencia del conocimiento a la sociedad. Obtuve el título de ITI en Electrónica Industrial en 2003 y de Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial en 2006, ambos por la Universidad de Córdoba (UCO) y con un excelente rendimiento académico como acreditan los Premios Extraordinarios y Premios Nacionales de Fin de Carrera concedidos en ambas titulaciones. Gracias a una beca de FPU del MECD, en 2007 pasé a trabajar en el Área de Ingeniería de Sistemas y Automática (ISA) de la UCO, donde me incorporé al grupo PRINIA e inicié mi investigación en control multivariable y controladores PID. En 2012, defendí la tesis doctoral en la ETSI Informática de la UNED, obteniendo la mención Cum Laude y, posteriormente, el Premio Extraordinario de Doctorado. Tras pasar por varias figuras, en 2019 obtuve la plaza de Profesor Titular en el Área de ISA. Desde mi tesis doctoral he seguido trabajando en el diseño de metodologías de control multivariable con controladores PID y por desacoplo, como demuestra la regularidad de publicaciones en revistas y congresos, donde destacan las aportaciones en el desacoplo inverso, donde somos uno de los grupos más activos y citados (en varias ocasiones por el Prof. Tore Hägglund). En esta línea, destacan tres publicaciones en Journal of Process Control, que están en el 20% superior de los artículos más citados de su año en el campo de Ingeniería según Essential Science Indicators (ESI) de la WoS. Además, en esta línea realicé varias estancias en el Dpto. de Informática y Automática de la UNED (Madrid) y una en la Universidad de Lund (Suecia). En estos años, he participado como miembro del equipo investigador en varios proyectos de investigación competitivos con subvención pública (3 nacionales y 2 autonómicos) relacionados especialmente con el control multivariable aplicado

a sistemas de frío industrial y sistemas de climatización de transporte público. En 2019 inicié mi otra línea principal de investigación: el control multiobjetivo de aerogeneradores para la reducción de sus cargas estructurales. En esta línea, la cual lidero, he sido IP de un proyecto I+D+i de tres años del MICIN y de un proyecto de investigación competitivo de un año de la Junta de Andalucía. Fruto de ellos, se han desarrollado metodologías que, usando optimización multiobjetivo, permiten reducir diferentes cargas del aerogenerador sin afectar a la potencia generada, y, además, he colaborado con el CENER y con investigadores de TU Delft (Holanda). Ya hay varias publicaciones en congresos y 4 en revistas JCR (uno en el 10% superior en Ingeniería según el ESI) y una tesis doctoral (de Manuel Lara) por compendio. Ahora soy IP de otro proyecto I+D+i de tres años del MICIU (PID2023-149181OB-I00) que es continuación del anterior pero centrado en turbinas offshore y en el que dos miembros del equipo son investigadores de la TU Delft. Además, estoy tutorizando tres doctorandos. Actualmente tengo reconocidos dos sexenios de investigación, 30 publicaciones JCR (con 8 Q1 y 17 Q2), todas en acceso abierto en el repositorio Helvia de la UCO, 17 trabajos en congresos internacionales y 19 en nacionales. En cuanto a citación, tengo 501 citas en WoS (h 13), 1177 citas (589 de los últimos 5 años) en Google Scholar (h 20), y según Scopus: 707 citas (h 17), 65 citas/año de media en 2019-23, 37% de trabajos dentro del 25% más citados y 65.2% en las revistas del percentil 25%, e índice FWCI de 1.23.

En cuanto a transferencia, he colaborado en 12 contratos/proyectos con empresas de temática variada: generación eléctrica, compostaje, control de sistemas de calefacción y de refrigeración, etc. Además, he participado como revisor en más de 25 revistas JCR y en congresos internacionales con más de 90 revisiones. En los dos últimos años, he liderado el Concurso de Ingeniería de Control del Comité Español de Automática (del que soy miembro desde 2007). Dicho concurso, basado en aerogeneradores, ha suscitado interés en otros grupos de investigación y alumnado de esta área de conocimiento.

Respecto a la docencia, imparto clase en grados y máster oficiales en materias como Regulación Automática, Tecnologías de Control, y en el Máster Dual Industria 4.0 de la UCO. Tengo el título de Experto en Formación de Profesorado Universitario de la UCO y he coordinado 7 y participado en 14 proyectos de innovación educativa. Actualmente soy responsable del Grupo de Innovación Docente UCO-54. He colaborado en la creación de 4 herramientas docentes sobre control disponibles en mi web y en un libro sobre modelado orientado a objetos. Gracias a mi labor docente, con dos quinquenios reconocidos, he recibido tres evaluaciones favorables DOCENTIA; las dos últimas con Mención de Excelencia Docente por la UCO.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 Artículo científico.** Manuel Lara Ortiz; Francisco Javier Vázquez Serrano; Iñaki Sandua Fernández; (4/4) Juan Garrido Jurado (AC). 2023. Adaptive Active Generator Torque Controller Design Using Multi-Objective Optimization for Tower Lateral Load Reduction in Monopile Offshore Wind Turbines. IEEE Access. IEEE. 11, pp.115894-115910. ISSN 2169-3536. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3325840>
- 2 Artículo científico.** (1/4) Juan Garrido Jurado (AC); Mario Luis Ruz Ruiz; Fernando Morilla García; Francisco Javier Vázquez Serrano. 2022. Iterative Design of Centralized PID Controllers Based on Equivalent Loop Transfer Functions and Linear Programming. IEEE Access. IEEE. 10, pp.1440-1450. ISSN 2169-3536. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3139214>

- 3 **Artículo científico.** (1/4) Juan Garrido Jurado (AC); Mario Luis Ruz Ruiz; Fernando Morilla García; Francisco Javier Vázquez Serrano. 2021. Iterative Method for Tuning Multiloop PID Controllers Based on Single Loop Robustness Specifications in the Frequency Domain. Processes. MDPI AG. 9(1)-140, pp.1-25. ISSN 2227-9717. <https://doi.org/10.3390/pr9010140>
- 4 **Artículo científico.** Mario Luis Ruz Ruiz; Garrido-Jurado, Juan; Vazquez-Serrano, Francisco Javier; Morilla-García, Fernando. 2017. A hybrid modeling approach for steady-state optimal operation of vapor compression refrigeration cycles. Applied Thermal Engineering. Elsevier. 120, pp.74-87. ISSN 1359-4311. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2017.03.103>
- 5 **Artículo científico.** Juan Garrido Jurado; Francisco Javier Vázquez Serrano; Fernando Morilla García. 2016. Multivariable PID control by decoupling. International Journal of Systems Science. Taylor & Francis. 47-5, pp.1054-1072. ISSN 0020-7721. <https://doi.org/10.1080/00207721.2014.911390>
- 6 **Artículo científico.** Garrido-Jurado, Juan; Vazquez-Serrano, Francisco Javier; Morilla-García, Fernando; Normey-Rico, Julio E.2016. Smith predictor with inverted decoupling for square multivariable time delay systems. International Journal of Systems Science. Taylor & Francis. 47-2, pp.374-388. ISSN 0020-7721. <https://doi.org/10.1080/00207721.2015.1067338>
- 7 **Artículo científico.** Manuel Lara Ortiz; Sebastiaan Paul Mulders; Jan-Willem van Wingerden; Francisco Javier Vázquez Serrano; (5/5) Juan Garrido Jurado (AC). 2024. Analysis of adaptive individual pitch control schemes for blade fatigue load reduction on a 15 MW wind turbine. Applied Sciences. MDPI AG. 14(1)-183, pp.1-20. ISSN 2076-3417. <https://doi.org/10.3390/app14010183>
- 8 **Artículo científico.** (1/4) Juan Garrido Jurado (AC); Sergio Garrido Jurado; Francisco Javier Vázquez Serrano; Orlando Arrieta. 2024. Design of multivariable PID control using iterative linear programming and decoupling. Electronics. MDPI AG. 13(4)-698, pp.1-24. ISSN 2079-9292. <https://doi.org/10.3390/electronics13040698>
- 9 **Artículo científico.** Manuel Lara Ortiz; (2/4) Juan Garrido Jurado (AC); Mario Luis Ruz Ruiz; Francisco Javier Vázquez Serrano. 2023. Multi-objective optimization for simultaneously designing active control of tower vibrations and power control in wind turbines. Energy Reports. Elsevier. 9, pp.1637-1650. ISSN 2352-4847. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.12.141>
- 10 **Artículo científico.** Francisco Javier Vázquez Serrano; (2/4) Juan Garrido Jurado; Mario Luis Ruz Ruiz; Jorge Eugenio Jiménez Hornero. 2023. Stiction compensation for low-cost electric valves. Control Engineering Practice. Elsevier. 134-105482, pp.1-17. ISSN 0967-0661. <https://doi.org/10.1016/j.conengprac.2023.105482>

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** PID2023-149181OB-I00, Control multivariable y multiobjetivo de turbinas eólicas marinas (MOFFWIND). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Juan Garrido Jurado. (Universidad de Córdoba). 01/09/2024-31/08/2027. 66.875 €. Investigador principal.
- 2 **Proyecto.** TED2021-130373B-I00, Optimización y control de sistemas de calefacción en autobuses eléctricos propulsados por baterías (OPTELEBUS). Ministerio de Ciencia e Innovación. Jorge Eugenio Jiménez Hornero. (Universidad de Córdoba). 01/12/2022-30/11/2024. 103.960 €. Miembro de equipo. Proyecto con financiación de un organismo público en convocatoria competitiva. El principal objetivo del proyecto ha sido profundizar en el conocimiento de los sistemas HVAC para calefacción empleado...
- 3 **Proyecto.** PID2020-117063RB-I00, Control multivariable y multiobjetivo de aerogeneradores VS-VP (MOCWIND). Ministerio de Ciencia e Innovación. Juan Garrido Jurado. (Universidad de Córdoba). 01/09/2021-31/08/2024. 71.753 €. Investigador principal. Aunque se fue IP del proyecto, dicho mérito se guarda para el apartado de liderazgo. Proyecto con financiación de organismo público en convocatoria competitiva. El principal objetivo fue desarrollar ...

- 4 Proyecto.** P18-TP-2040, Diseño de estrategias de control de calefacción en vehículos de transporte público. Consejería de Conocimiento, Investigación y Universidad de la Junta de Andalucía. Francisco Javier Vázquez Serrano. (Universidad de Córdoba). 01/01/2020-31/12/2022. 69.708 €. Miembro de equipo. Proyecto con financiación de un organismo público en una convocatoria competitiva. El principal objetivo del proyecto fue mejorar el control de los sistemas de calefacción en vehículos de transporte ...
- 5 Proyecto.** DPI2012-3758-C02-01, Optimización y control multivariable de sistemas de refrigeración (OCROSIRE). Ministerio de Economía y Competitividad. Fernando Morilla García. (Universidad Nacional de Educación a Distancia). 01/01/2013-31/12/2016. 93.600 €. Miembro de equipo. Proyecto coordinado con financiación de un organismo público nacional en una convocatoria competitiva. Entidades participantes: UNED y Universidad de Córdoba en coordinación con la Universidad de Sev...
- 6 Contrato.** Estudio para mejora del sistema de muestreo en recepción y clasificado y su repercusión en la caracterización del producto final SUROLIVA SCA. Lorenzo Salas Morera. (Universidad de Córdoba). 02/12/2020-02/12/2021. 29.657,58 €.
- 7 Contrato.** Diseño de sistemas de control para los sistemas de calefacción de vehículos destinados al transporte público HISPACOLD. Francisco Javier Vázquez Serrano. (Universidad de Córdoba). 2017-01/07/2017. 14.520 €.
- 8 Contrato.** ReCO2Val. Automatización y control de parámetros en planta piloto para demostración integrada de procesos de reducción de CO2 industrial mediante carbonatación de residuos y materias primas minerales y valorización de los productos de carbonatación FERGASA; Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial. Francisco Javier Vázquez Serrano. (Universidad de Córdoba). 15/10/2013-15/04/2015. 57.931,17 €.

Part A. PERSONAL INFORMATION

CV fecha	4-2-2025
-----------------	----------

Nombre y apellidos	Rocío Muñoz Mansilla		
DNI			
Researcher numbers	Researcher ID	S-1512-2019	
	Orcid code	0000-0003-1642-8995	

A.1. Puesto Actual

Universidad	Universidad Nacional de Educación a Distancia- UNED		
Departamento	Departamento de Informática y Automática- ETSI Informática		
Dirección y país	C/ Juan del Rosal, 16, 28040, Madrid		
Número teléfono	913988254	E-mail	rmunoz@dia.uned.es
Puesto actua	Profesor Titular- Associate Professor	From	19/03/2019
Espec. cód. UNESCO	3304.12 Control devices 3319.06 Maritime transport (3319.09) 3301.18 Stability and control 3319.99		
Palabras clave			

A.2. Educación

PhD	Universidad	año
Ingeniería Informática	UNED	2008

RESUMEN

Profesora Titular en el Departamento de Informática y Automática de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) desde 2019; Dos períodos reconocidos de actividad investigadora (2012-2017) y (2005-2010); y tres de actividad docente (2015-2019) (2010-2014) y (2005-2009).

Licenciada en Ciencias Físicas por la UCM en 2000. Doctora en Ingeniería Informática por la UNED en 2008. En 2001, Beca de Formación de Personal Investigador (FPI) del Ministerio de Ciencia y Tecnología asociado al proyecto "Control en seis grados de libertad de Ferries rápidos para mejora de la seguridad y el confort" (DPI2000-0386-C03-01). Desde 2004, como profesora de la UNED, he impartido docencia en once asignaturas de diez titulaciones, llegando a simultanear nueve asignaturas en enseñanzas de posgrado (Máster en Ingeniería de Sistemas y de Control, Máster en Ingeniería Informática), grado (Ingeniería Informática, Ingeniería en Tecnologías de la Información), licenciatura (Ciencias Físicas, Ciencias Ambientales), diplomatura (Turismo), ingeniería (Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas) y doctorado (Programa de Doctorado Automática e Informática Industrial). Actualmente imparto cinco asignaturas: "Identificación de Sistemas" y "Bio-sistemas" en el Máster Interuniversitario de Ingeniería de Sistemas y Control, "Sistemas operativos de dispositivos móviles" en el Máster de Ingeniería Informática, "Sistemas Operativos" en el Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información y en el Grado en Ingeniería Informática, y "Diseño y Administración de Sistemas Operativos" en el Grado en Ingeniería Informática. Profesora Tutora de la asignatura Sistemas Operativos en el Centro Asociado de Madrid- Las Tablas desde el curso 2019-2020. Mi experiencia docente se ve complementada por la elaboración de material impreso (libros, guías de estudio, guías de prácticas, presentaciones en Power Point, videoclases), con la orientación de la enseñanza a distancia. En concreto, soy coautora de dos libros de grado: Fundamentos de los Sistemas Operativos, de la editorial Sanz y Torres, y Fundamentos del Sistemas Operativo UNIX, de licencia Creative Commons.

Consciente de que la Universidad debe hacer partícipe a la sociedad de sus investigaciones, he abierto las puertas por medio de la enseñanza no reglada a otros sectores profesionales que reclaman una formación transversal. En concreto, he sido codirectora del Curso Tecnologías Big Data desde 2015 hasta 2022. He formado parte de nueve Redes de Investigación para la Innovación Docente. Actualmente, formo parte de un Grupo de Innovación Docente. Cabe resaltar mi participación durante los años 2014 a 2017 en el proyecto europeo "EcoLearning", donde coordiné el MOOC "Recursos Educativos en Abierto". Igualmente, formé parte del equipo docente del curso MOOC "Innovación Educativa y Desarrollo Profesional: Posibilidades y Límites de las TIC", colaborando activamente en su diseño e impartición, así como en la elaboración de guiones y creación de videos para la difusión y enseñanza a través de plataformas abiertas y redes sociales, explotando así la potencialidad de la educación de acceso libre caracterizada por el

esfuerzo hacia la mejora de la calidad, el acceso y la equidad de la educación. He recibido numerosos cursos de innovación docente, el Espacio Europeo de Educación Superior, metodología de enseñanza a distancia, uso de herramientas audiovisuales a través de internet, tutoría telemática, diseño web, etcétera. Especialmente interesada por las relaciones internacionales, desde el curso 2013 hasta 2022 he sido Tutora Erasmus+.

Mis líneas principales de investigación son: control robusto QFT, control de estabilización y seguimiento de rumbo de sistemas navales y vehículos autónomos, y la identificación de sistemas. IP de dos proyectos financiados por la UNED (uno en vigor). He participado sin interrupción en 14 proyectos de investigación (nacional CYCIT y PROFIT, CAM, CE) con estancia en otro centro nacional colaborador, cuyos resultados han sido presentados en 14 Congresos Internacionales de gran prestigio en el área y en 10 nacionales. Soy autora de 16 publicaciones indexadas (primera autora en 8): 7 en el listado Web of Science (3 Q1, 2 Q2, 3 Q4), y 8 en el listado SCImago Journal & Country Rank, de los cuales 4 corresponden a Actas (Elsevier, Pergamon) de Congresos Internacionales de máxima referencia en el área de Ingeniería de Sistemas y Automática y con difusión comparable a revistas JCR de mayor prestigio. El indicador de impacto SCImago Journal & Country Rank es un índice alternativo al índice de impacto del JCR de Thomson Reuters, que incluye información contenida en la base de datos Scopus, y desde hace unos años su valoración por la CNEAI ha ido progresando, considerándolo en algunos casos equiparable a JCR. Además, poseo 4 artículos en revistas indexadas en otras bases de datos, y 5 capítulos de libro. Forma parte de dos grupos de Investigación de la UNED, Grupo de Informática Industrial, y Grupo de social media y educación mediática inclusiva y ubicua, con el fin de abordar la alfabetización mediática desde una mirada educomunicativa.

Consciente de la importancia de la divulgación de la ciencia, he participado en sucesivas ediciones de la Semana de la Ciencia organizada por la Comunidad de Madrid, y he formado parte de dos proyectos de divulgación científica financiado por FECYT. El primero con el título "Esto me huele a Ciencia" para impartir talleres prácticos a escolares en el curso 2017-2018 con el fin de despertar la vocación científica a través de la enseñanza práctica de la química del olfato. Este proyecto fue galardonado con el Premio a la Divulgación en la II Edición de premios UNED-Santander de Investigación, Transferencia y Divulgación 2018 al mejor proyecto de divulgación científica. El segundo, "¡MOOC! ¡MOOC! Química Made in Spain", desarrollado en 2019-2020 con elaboración de MOOCs sobre mujeres científicas y elementos tabla periódica, y con el V Premio por las buenas prácticas en igualdad de la UNED

Desde 2009 hasta la actualidad, he estado implicada en tareas de gestión universitaria dentro de la Secretaría General. Entre 2009 y finales de 2014, fui Vicesecretaria General Técnica de la UNED (cargo estatutario), que me permitió abrir nuevas vías de investigación y alcanzar experiencia en la dirección de grupos de personas para trabajos en función de objetivos. Parte de esta actividad dio lugar a una ponencia invitada en la Sectorial de Secretarios Generales de la CRUE y a una ponencia en un Congreso Internacional sobre la Administración Electrónica y el voto electrónico de la Universidad. La dedicación a la gestión universitaria ha contribuido considerablemente a mi formación. Por un lado, me ha facilitado la realización de cursos de especialización sobre interoperabilidad, seguridad y, entre otros, gestión de modelos de trabajo. Por otro lado, el ejercicio de los cargos me ha permitido la colaboración con empresas como INDRA S.A, ScytI S.A, y Xolido Systems S.A con las que he trabajado para la implementación de procesos con firma electrónica, y la implantación de un sistema de votación por internet para la elección del Claustro de la Universidad y del Rector, proyectos que han convertido a la UNED en pionera en la implantación de este medio de votación.

Desde noviembre de 2014 hasta febrero de 2019 he sido Vicesecretaria General de Pruebas Presenciales (cargo asimilado a Decano), puesto responsable de la organización, gestión y atención de los exámenes la universidad, que ha llegado a sumar cifras de más de 800.000 exámenes al año. Esta tarea ha supuesto la dirección y coordinación de un grupo numeroso y multidisciplinar de técnicos informáticos, y técnicos administrativos, para el desempeño de la gestión y logística de los exámenes, apoyado en una plataforma digital única para la gestión y evaluación de exámenes. Estas iniciativas han sido motivo de una publicación y han promovido transferencia de conocimiento. Prueba de esto último es la firma de dos contratos (Artículos 83 de la LOU) con el BBVA, por un importe total de más de 700.000 euros, para la utilización de nuestro sistema de pruebas presenciales en las certificaciones de su personal.

Desde septiembre de 2020, soy Vicerrectora de Tecnología de la UNED, desde donde he desarrollado y coordinado un plan de Transformación Tecnológico, ejecutado desde el Centro de Tecnología de la UNED- CTU, un centro con más de 60 efectivos, con logros como la implantación de un nuevo LMS, migración de portal web, implantación de una administración digital con tecnologías disruptivas como Blockchain y RPA, modernización de infraestructuras tecnológicas, con un nuevo CPD renovado, servidor

de back up y CPD de respaldo para recuperación ante desastres. Todo ello iniciativas que consigan a medio plazo un impulso en la mejora de los servicios esenciales académicos y administrativos, para llevar a largo plazo a un funcionamiento más eficiente, sostenible y resiliente, de acuerdo a la agenda digital europea y el Plan de Transformación, Recuperación y Resiliencia del Gobierno de España.

Publicaciones más relevantes

Quality of service provision in fog computing: Network-aware scheduling of containers, Agustín C. Caminero. R. Muñoz-Mansilla. *Sensors*, Vol. 21, Núm. 12. 2021. ISSN: 1424-8220. Impact Factor: 3.847 base JCR 2021. Position: 15/64 Area Instruments & Instrumentation. Q1.

An Interactive and Comprehensive Software Tool to Promote Active Learning in the Loop Shaping Control System Design; José M. Díaz, R. Costa, R. Muñoz-Mansilla, S. Dormido. *IEEE Access*. Vol 5, Issue 1, pp.:10533-10546. 2017. ISSN: 2169-3536. Impact Factor: 3.244 base JCR 2017. Position: 27/145 Area COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS. Q1.

Control no lineal de un aerodeslizador no holonómico con acciones de control limitadas". Dictino Chaos García; David Moreno Salinas; Rocío Muñoz Mansilla; Joaquín Aranda Almansa. *RIAI revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial* ISSN 1697-7912 Vol: 10; pp.: 402-412. 2013. DOI 10.1016/j.riai.2013.05.012. España. Ed. Elsevier. Impact factor 0.375 JCR 2012. Position: 52/59. Area AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS. Q4.

Nonlinear Control for Trajectory Tracking of a Nonholonomic RC-hovercraft with Discrete Inputs. Dictino Chaos; David Moreno-Salinas; Rocío Muñoz-Mansilla; J. Aranda. *Mathematical Problems in Engineering* ISSN:1024-123X . Special issue "New Developments in Sliding Mode Control and Its Applications". Vol.:2013, pp. 1-17. 2013. Doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/589267>. Ed. Hindawi Publishing Corporation. NY USA. Impact factor 1.383 JCR 2012. Position: 104/247 Area ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY Q2.

Application of quantitative feedback theory techniques for the control of a non-holonomic underactuated hovercraft. R. Muñoz Mansilla, J. Aranda, J.M. Díaz, D. Chaos. *IET- Control Theory and Applications* ISSN: 1751-8652, (2012) doi: 10.1049/iet-cta.2011.0225 Volume 6, issue14, 20 September 2012, p. 2188 – 2197. Impact factor 1.72 JCR 2012. Position 14/57. Area: INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION. Q1

Aplicación de técnicas de control robusto QFT a sistemas navales. R. Muñoz Mansilla, J. Aranda, J.M. Díaz, D. Chaos. *RIAI Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial*, Vol. 9, nº 2, 231-243, ISSN: 1697-7920, (2012). Impact factor 0.375 JCR 2012. Position 52/59. Area AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS. Q4.

Robust control for high-speed crafts using QFT and eigenstructure assignment. R. Muñoz Mansilla, J. Aranda, J.M. Díaz, D. Chaos. *IET- Control Theory and Applications*, Vo. 4, Issue 7, p.1265–1276. ISSN: 1751-8652, (2010). Impact factor 1.283 JCR 2010. Position: 97/247. Area ENGINEERING, ELECTRIC & ELECTRONIC. Q2.

A parametric model identification of high-speed craft dynamics. R. Muñoz-Mansilla, J. Aranda Almansa, José M. Díaz, Jesús M. de la Cruz. *Ocean engineering*, Vol 36, issues 12-13, pp 1025-1038. ISSN: 0029-8018, (2009). DOI: 10.1016/j.oceaneng.2009.05.007. Impact factor: 0.957 en 2010. Position 38/115. Area CIVIL ENGINEERING Q2.

Identification of longitudinal and transversal dynamics of a fast ferry. R. Muñoz-Mansilla, J. Aranda, J.M. Díaz, D. Chaos, J.M. de la Cruz. 17th World Congress of the IFAC. Vol. 17. pp. 15967-15972. ISBN: 978-3-902661-00-5. Seoul (Korea.). July 6-11, 2008 DOI 10.3182/20080706-5-KR-1001.02699. ISSN: 14746670. Elsevier Science. Reino Unido. This Conference is one of the most important in the area of Systems Engineering and Automation at

the international level, considered as the maximum reference and vehicle of diffusion comparable to the JCR journals of the highest prestige.

C.2. Proyectos de Investigación

Titulo del Proyecto: control en seis grados de libertad de ferries rápidos para mejora de la seguridad y confort.

Entidad Financiadora: CICYT: DPI-0386-C03-01

Duracion Desde: 2001 Hasta: 2003

Investigador Principal: Joaquín Aranda Almansa

Titulo del Proyecto: Red Temática La Automática En Los Sistemas Marítimos-navales

Entidad Financiadora: Acción Especial del Ministerio de Ciencia y Tecnología (DPI2002-10620-E)

Duracion Desde: 2003 Hasta: 2004

Investigador Principal: Joaquín Aranda Almansa

Titulo del Proyecto: automatización de vehículos marinos para actuaciones en cooperación.

Entidad Financiadora: CICYT: DPI2003-09745-C04-00

Duracion Desde: 2003 Hasta: 2006

Investigador Principal: Joaquín Aranda Almansa

Titulo del Proyecto: red temática para la cooperación e investigación en automática y robótica para la industria marítima

Entidad Financiadora: Acción Especial del Ministerio de Ciencia y Tecnología (DPI2004-22181-E)

Duracion Desde: 2005 Hasta: 2006

Investigador Principal: Jesús Manuel De La Cruz García

Titulo del Proyecto: COSICOLOGI: control de sistemas complejos para la logística y producción de bienes y servicios.

Entidad Financiadora: CAM: S-C505/DPI/000391

Duracion Desde: 2006 Hasta: 2009

Investigador Principal: Sebastián Dormido Bencomo

Titulo del Proyecto: red temática para la cooperación e investigación en automática y robótica para la industria marítima (renovación)

Entidad Financiadora: Acción Especial del Ministerio de Ciencia y Tecnología (DPI2006-28345-E)

Duracion Desde: 2007 Hasta: 2008

Investigador Principal: Gabriel Oliver Codina

Titulo del Proyecto: PLACOMAR: plataforma de planificación, control y simulación para colaboración de múltiples vehículos marinos y aéreos.

Entidad Financiadora: CICYT: DPI2006-15661-C02-02

Duracion Desde: 2006 Hasta: 2009

Investigador Principal: Joaquín Aranda Almansa

Titulo del proyecto: sistema de control coordinado para vehículos marinos.

Entidad Financiadora: PROFIT del Ministerio de Ciencia e Innovación exp. CIT-370000-2008-8.

Duracion Desde: 1/01/2008 Hasta: 31/12/ 2009

Investigador Principal: Joaquín Aranda Almansa

Titulo del proyecto: Sistema de vigilancia, búsqueda y rescate en el mar mediante colaboración de vehículos autónomos marinos y aéreos (REMARaE)

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. DPI2009-14552-C02-02.

Duracion Desde: 1/10/2010 Hasta: 31/12/2012

Investigador Principal: Joaquín Aranda Almansa

Título del proyecto: Control no lineal del vehículo autónomo MEDUSA
Entidad financiadora: UNED Proyectos de Investigación Propio 2012V/PUNED/0003
Entidades participantes: Departamento de Informática y Automática UNED
Duración, desde: 20/9/2012 hasta: 20/9/2014
Investigador responsable: Dictino Chaos García
Número de investigadores participantes: 6

Título del proyecto: Identificación de modelos matemáticos y control de vehículos autónomos teleoperados.
Entidad financiadora: Proyectos de Investigación UNED 2013-044-UNED-PROY
Entidades participantes: Departamento de Informática y Automática UNED
Duración, desde: 01/9/2013 hasta: 01/9/2015
Investigador responsable: Rocío Muñoz Mansilla
Número de investigadores participantes: 5

Título: Sistema Autónomo para la localización y actuación ante contaminantes en el mar (Salacom)
Referencia: Dpi2013-46665-C2-2-R
Investigador Principal: Joaquin Aranda Almansa
Entidad Financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad.
Plazo de Ejecución: Del 01/01/2014 Al 31/12/2016

Título: Sistema Autónomo para contención de vertidos en el mar (SAVEMAR)
Referencia: RTC-2014-2306-5
Investigador Principal: Gonzalo Pajares Martisanz
Entidad Financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad.
Plazo de Ejecución: Del 01/06/2014 Al 31/12/2017

Título: Modelado, identificación y control en línea y adaptativo de vehículos marinos (NEMO4EX-OAMIC).
Referencia: PID2023-146540OB-C41
Investigador Principal: Dictino Chaos, David Moreno.
Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación
Plazo de Ejecución: Del 01/09/2024 al 31/08/ 2027

Título: NAUTILUS: Modelado e identificación de AUV'S. Enfoques teóricos y prácticos
Referencia: PID2020-112502RB-C44
Investigador Principal: Joaquín Aranda, David Moreno
Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación
Plazo de ejecución: Del 01/09/2021 al 28/02/2025

Gestión

2009-2014	Vicesecretaria General Técnica de la UNED
2014-2019	Vicesecretaria General de Pruebas Presenciales de la UNED
Desde 2020	Vicerrectora de Tecnología de la UNED