

**PERSONAL INFORMATION**

**CV date**

11/04/2022

First and Family name	Joaquín Aranda Almansa	
Researcher codes	Open Researcher and Contributor ID (ORCID**)	0000-0001-5496-927X
	SCOPUS Author ID (*)	
	WoS Researcher ID (*)	K-9725-2014

(\*) *Optional*

(\*\*) *Mandatory*

**Current position**

Name of University/Institution	Universidad Nacional de Educación a Distancia
Department	Dpt. Informática y Automática / ETSI Informática
Address and Country	C/ Juan del Rosal, 16. 28040-Madrid
Current position	Profesor (Catedrático de Universidad)
Key words	Real time control, robust control, modelling and simulation of continuous and discrete process. Application to robotics, Aerospace and marine systems.

**General indicators of quality of scientific production (see instructions)**

Five six-year research period (sexenios) (last 12/31/2019, with five Q1 papers), and one "knowledge and innovation transfer" period in 2018. The last five-year teacher period (quinquenio) was in 2018.

In the last ten years he has been advisor of seven Ph.D. thesis.

He is the author or co-author of more than 40 articles in scientific journals and more than 160 scientific publications (more than 20 since 2014, in the current research period), with more than 800 citations (in ResearchGate) and more than 1200 in Google Scholar (more than 560 since 2013). Average citations in the last five years is 114 in Google Scholar and 62 in ResearchGate.

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

Full Professor of Systems Engineering and Automation. I received the Licentiate degree in Physical Sciences from the Complutense University of Madrid, and the PhD degree from UNED (National University of Distance Education) (1989). I was Assistant Professor in the Computer and Automation Department of the Faculty of Physics of the Complutense University of Madrid. Since 1988 he is in the Computer and Automation Department (Departamento de Informática y Automática) of the UNED where he is currently a Full Professor and in which he was previously Assistant Professor and Professor.

I was deputy director of the University School of Informatics of the UNED (1997-2001), Director of the Higher Technical School of Computer Engineering (2001-2005), Director of the Department of Informatics and Automation of the UNED (2007-2013), secretary of the Master of Systems Engineering and Control (2010-13), and Vice Chancellor of Media and Technology of the UNED (2013-2016). I am the head and coordinator of the Research Group in Industrial Informatics (1997 -2020) recognized as a group consolidated by the Governing Council of the UNED. I was a Collaborator in the Management of the National Research Plan in the Department of Production and Communications Technology (Industrial Design and Production area) (September 2008-December 2011), member of the external experts panel of the ACADEMIA Accreditation Program National (since October 2008). I have also been Coordinator of the Automatic Thematic Network in Maritime-Naval Systems, Secretary of the



Spanish chapter of the IEEE Oceanic Engineering Society, and Member of the Spanish Automation Committee. Secretary of Foundation of Spanish Automation Committee.

I am the author or co-author of more than 40 articles in scientific journals, and more than 160 scientific publications (including book chapters, scientific articles and publications of scientific conference proceedings).

I have directed ten doctoral theses, seven in the last ten years.

My research activity covers various aspects of the field of control engineering: controller design, robust control, computer control, modeling and simulation, and control and simulation applications for high-speed vessels, naval and marine systems, aerospace and robotics.

I have participated in 40 research projects in relation to these issues: national competitive projects, european collaboration (into GARTEUR), regional projects (Comunidad de Madrid), transnational activities, transfer to the industry (PROFIT, "Retos-colaboration", and transfer by art. 83), special actions, etc. In 21 of which I have been the principal investigator or coordinator.

The last project under development are "Swarms of uNderwAter aUTonomous vehICles gUided by artificial intelligence: its time has come (NAUTILUS): Modelling and identification of AUVs. Theoretical and practical approaches". And participation in the Transnational Access Activities "Range-based multiple underwater target localization and tracking using cooperative ASVs".

## **RELEVANT MERITS** (*sorted by typology*)

### **Publications** (*10 more relevant publications in the last 10 years*)

- Dictino Chaos , David Moreno-Salinas , and Joaquín Aranda. Fault-Tolerant Control for AUVs Using a Single Thruster. **IEEE Access**. January 2022. DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3152190.
- David Moreno-Salinas, Raul Moreno, Augusto Pereira, Joaquin Aranda, Jesus M. de la Cruz. Modelling of a surface marine vehicle with kernel ridge regression confidence machine. **Applied Soft Computing**. Volume 76, March 2019, Pages 237-250. ISSN: 1568-4946. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2018.12.002>.
- R. Moreno, D. Moreno-Salinas, J. Aranda. Black-box Marine Vehicle Identification with Random Maneuvres. **Electronics** 8(5), 492, 2019. ISSN: 2079-9292
- N. Crasta, D. Moreno-Salinas, A. Pascoal, J. Aranda. Multiple ASV motion planning for cooperative rangebased underwater target localization. **Annual Reviews in Control**. (Volume 46, 2018, Pages 326-342. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arcontrol.2018.10.004>. ISSN: 1367-5788.
- David Moreno-Salinas, Antonio Manuel Pascoal and Joaquín Aranda. "Multiple underwater target positioning with optimally placed acoustic surface sensor networks". **International Journal of Distributed Sensor Networks** 2018, Vol. 14(5).
- D. Moreno-Salinas, A. M. Pascoal and J. Aranda. "Optimal sensor placement for acoustic underwater target positioning with range-only measurements". **IEEE Journal of Oceanic Engineering**, 41(3), 620-643, 2016.
- David Moreno-Salinas, António M. Pascoal, Joaquín Aranda. Sensor networks for optimal target localization with bearings-only measurements in constrained 3-dimensional scenarios. **Sensors**. 2013. Volumen: 13(8). Pág.: 10674-10710.
- Dictino Chaos, David Moreno-Salinas, Rocío Muñoz-Mansilla and Joaquín Aranda. Nonlinear Control for Trajectory Tracking of a Nonholonomic RC-hovercraft with Discrete Inputs. **Mathematical Problems in Engineering**. 2013. Volume 2013 (2013), Article ID 589267, 16 pages
- D. Moreno-Salinas, A.M. Pascoal, J. Aranda. 2013. Optimal Sensor Placement for Multiple Target Positioning with Range-Only Measurements in Two-Dimensional Scenarios. **Sensors**. 2013, Vol. 13, no. 8: 10674-10710.



- R. Muñoz-Mansilla, D. Chaos, J. Aranda, J.M. Díaz. Application of quantitative feedback theory techniques for the control of a non-holonomic underactuated hovercraft. **IET Control Theory & Applications**. 2012, Vol. 6, Iss. 14, pp. 2188–2197.

### **Research projects** (*in the last 10 years*)

1. NAUTILUS: Modelling and identification of AUVs. Theoretical and practical approaches.

IPs: David Moreno Salinas / Joaquin Aranda Almansa

Funded by: MCIN: Ministerio de Ciencia e Innovación. AEI: Agencia Estatal de Investigación.

Duration: 2021-2024.

Web: <https://qi3.dia.uned.es/investigacion.html>.

1. Transnational Access Activities (TNA): Range-based multiple underwater target localization and tracking using cooperative ASVs (TNA Code: ISTID-local).

IP: David Moreno Salinas.

Funding Institution: EU Marine Robotics project, European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 731103, 2018/2019 call. Resources granted: access to infrastructures for carrying out experiments during 2019/2020 in the Instituto Superior Técnico of Lisbon.

2. Autonomous System for Locating and Acting against Sea Pollutants (Sistema autonomo para la localizacion y actuacion ante contaminantes en el mar, SALACOM).

Funded by: Ministerio de Economía y competitividad. DPI2013-46665-C2-2-R.

Duration: 2014-2018.

IP: Joaquín Aranda Almansa.

Partners: Departamento de Informática y Automática (UNED). Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática (U. Complutense).

Web: <http://ctb.dia.uned.es/>.

3. Autonomous System for containment of sea spills (Sistema autónomo para contención de vertidos en el mar, SAVEMAR).

Funded by: Ministerio de Economía y Competitividad. RTC-2014-2306-5. (Retos-Colaboración).

Duration: 2014-2018.

IP UNED: Joaquín Aranda Almansa.

Partners: CEPESA PETRONUBA SA, COMPAÑIA ESPAÑOLA DE PETROLEOS, S.A., UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA.

4. System for surveillance, search and rescue in the sea by means of collaboration of autonomous marine and air vehicles (Sistema de vigilancia, búsqueda y rescate en el mar mediante colaboración de vehículos autónomos marinos y aéreos).

Funded by: Ministerio de Ciencia e Innovación. DPI2009-14552-C02-02.

Duration: 2009-2013.

IP: Joaquín Aranda Almansa.

Partners: Departamento de Informática y Automática (UNED). Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática (U. Complutense),

Web: <http://ctb.dia.uned.es/>.

### **Contracts, technological or transfer merits** (*in the last 10 years*)

Project: "Hybrid identification and modelling of industrial processes for simulation and predictive maintenance." CONVENIOS INVESTIGACIÓN (ART.83). From 2021 to 2023.

Pruebas de navegación autónoma de vehículos marinos. Canal de Isabel II.

CONVENIOS INVESTIGACIÓN (ART.83). Start date: 24/09/2012. End date: 16/10/2015



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

### **Patents**

System and procedure of automatic docking and undocking for autonomous vehicles (Sistema y procedimiento de atraque y desatraque automático para vehículos autónomos). In process.

### **Institutional responsibilities**

Deputy Director of the University School of Computer Science, from 17/03/1997 to 26/04/2001.

Director of the Higher Technical School of Computer Engineering, from 27/04/2001 to 04/05/2005.

Director of the Department of Computer Science and Automatic Control, from 02/10/2007 to 14/07/2013.

Vice Chancellor of Media and Technology, from 15/07/2013 to 24/01/2016.

Secretary of the master's degree in Systems and Control Engineering, from 04/05/2010 to 02/01/2014.

### **Memberships and positions of scientific societies**

Secretary of the Spain Chapter of the IEEE Oceanic Engineering Society, 2004-06.

Member of the Spanish Automation Committee (CEA).

Member of the CEA board of directors 2009-12

Secretary of the Foundation-CEA. Since 2016

Collaborator in the National Research Plan in the area of Industrial Design and Production of the Ministry of Science and Innovation. From 2008 to 2011.

Member of the panel of external experts of the ACADEMIA Program for National Accreditation. Since 2008.

# CURRICULUM VITAE ABREVIADO

<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>	01/09/2022
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	Facultad de Informática, Dpto. Arquitectura de Computadores y Automática		
Dirección	C/ Profesor García Santesmases 9; 28040-Madrid		
Teléfono	correo electrónico		
Categoría profesional	Catedrático de Universidad		
Espec. cód. UNESCO	1207.02		
Palabras clave	Control Inteligente, Modelado y simulación, Reconocimiento de patrones, Vehículos autónomos (UAV, AGV), Turbinas eólicas flotantes, 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: 12 + 6 en desarrollo  
Citas totales: **3019** (google scholar)    Citas (desde 2017): 1805 (google scholar)  
Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): +45/+90 (revistas indexadas JCR)  
Índice h: 29 (google scholar)  
Publicaciones: <https://scholar.google.com/citations?user=JHVfbC8AAAAAJ&hl=en>  
Miembro de la European Academy of Sciences and Arts (desde 2019).

## 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.

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 doce tesis doctorales, numerosos Proyectos fin de carrera (más de 30), y trabajos de investigación de doctorado (más de 80).

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) soy 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 flotantes; 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. Sierra-Garcia, 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.
2. Villoslada, D., Santos, M., & Tomás-Rodríguez, M. (2022). TMD stroke limiting influence on barge-type floating wind turbines. *Ocean Engineering*, 248, 110781.
3. 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.
4. Sierra-Garcia, 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.
5. Plaza, E., & Santos, M. (2022). Management and intelligent control of in-flight fuel distribution in a commercial aircraft. *Expert Systems*.
6. Echeto, J., Santos, M., & Romana, M. G. (2022). Automated Vehicles in Swarm Configuration: Simulation and Analysis. *Neurocomputing*.
7. Aubin, V., Mora, M., & Santos, M. (2022). A new approach for writer verification based on segments of handwritten graphemes. *Logic Journal of the IGPL*.
8. Sánchez, R., Sierra-García, J. E., & Santos, M. (2022). Modelado de un AGV híbrido triciclo-diferencial. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial*, 19(1), 84-95.
9. Sierra-Garcia, J. E., & Santos, M. (2022). Combining reinforcement learning and conventional control to improve automatic guided vehicles tracking of complex trajectories. *Expert Systems*, e13076.
10. Barreno, F., Santos, M., & Romana, M. G. (2022). A novel adaptive vehicle speed recommender fuzzy system for autonomous vehicles on conventional two-lane roads. *Expert Systems*, e13046.
11. 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.
12. Villoslada, D., Santos, M., Tomás-Rodríguez, M., (2021). General methodology for the identification of reduced dynamic models of barge-type floating wind turbines, *Energies*.
13. J.E. Sierra, M. Santos. Intelligent control of an UAV with a cable-suspended load using a neural network estimator, *Expert Systems with Applications*, 2021.
14. Rojas-Thomas, J. C., & Santos, M. New internal clustering validation measure for contiguous arbitrary-shape clusters. *International Journal of Intelligent Systems*, 1-24 (2021).
15. Llamocca, P., López, V., Santos, M., & Čukić, M. (2021). Personalized Characterization of Emotional States in Patients with Bipolar Disorder. *Mathematics*, 9(11), 1174.
16. Galán-Lavado, A., & Santos, M. (2021). Analysis of the Effects of the Location of Passive Control Devices on the Platform of a Floating Wind Turbine. *Energies*, 14(10), 2850.
17. J.E. Sierra, M. Santos. Look-up table and neural network hybrid strategy for wind turbine pitch control. *Sustainability*, 13(6), 3235, 2021.
18. J.E. Sierra, M. Santos. Improving Wind Turbine Pitch Control by Effective Wind Neuro-estimators. *IEEE Access* 9, 10413-10425, 2021.
19. R. Naranjo, M. Santos, L. Garmendía, A convolution-based distance for fuzzy singletons and its application to a pattern recognition problem, *Integrated Computer-Aided Engineering ICAE*, 28, 1, 51-63, 2021.
20. E. Plaza, M. Santos. Knowledge Based Approach to Ground Refueling Optimization of Commercial Airplanes, *Expert Systems*, 38(2), e12631, pp. 1-17, March 2021
21. J.E. Sierra, M. Santos. Exploring Reward Strategies for Wind Turbine Pitch Control by Reinforcement Learning. *Applied Sciences-Basel*, 10(21), 7462, 2020
22. J.E. Sierra, M. Santos, Performance Analysis of a Wind Turbine Pitch Neurocontroller with Unsupervised Learning, *Complexity*, Volume 2020, Article ID 4681767, 2020
23. C. Guevara, M. Santos. Surveillance Routing of COVID-19 Infection Spread Using an Intelligent Infectious Diseases Algorithm, *IEEE Access*, 8, 201925-201936, 2020
24. C. Guevara, M. Santos. Intelligent models for movement detection and physical evolution of patients with hip surgery. *Logic Journal of the IGPL*, jzaa032, 2020.

25. J.E. Sierra, M. Santos, Switched learning neural control strategy, Neurocomputing, 2020
26. M. Tomás-Rodríguez, M. Santos. Modelling and control of floating offshore wind turbines, Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial 16(4), 381-390, 2019 (Q4)
27. J.C. Rojas, M. Mora, M. Santos, Neural networks ensemble for automatic DNA microarray spot classification, Neural Comput & Applications 31:2311–2327, 2019
28. R. Naranjo, M. Santos. A fuzzy decision system for money investment in stock markets based on fuzzy candlesticks pattern recognition, Expert Systems Applications 2019
29. Sierra, J.E., Santos, M. 2019 Wind and payload disturbance rejection control based on adaptive neural estimators: application on quadrotors. Complexity ID6460156, 17 pp
30. Santos, M., Calafat, M.A. (2019). Dynamic simulation of induced voltages in high voltage cable sheaths: Steady state. Int. J. Electrical Power & Energy Systems 105, 1-16
31. Aubin, V., Mora, M., & Santos-Peñas, M. (2018). Off-line writer verification based on simple graphemes. Pattern Recognition, 79, 414-426
32. V. San Juan, M. Santos, J. M. Andújar. Intelligent UAV map generation and discrete path planning for search and rescue, Complexity, Article ID 6879419, 17 pages, 2018
33. R. Naranjo, J. Arroyo, M. Santos, Fuzzy modeling of stock trading with fuzzy candlesticks, Expert System with Applications, 93, 15-27, 2018
34. J.E. Sierra, M. Santos, Modeling engineering systems using analytical and neural techniques: hybridization, Neurocomputing, 271, 70-83, 2018.

## C.2. Proyectos

1. Supervisión y control de turbinas eólicas marinas.  
Organización: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades  
Fechas: 1/09/2022-31/08/2025  
IP: Matilde Santos
2. 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
3. Analysis and vibration control of 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
4. 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
5. 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)
6. Red Temática de Control Inteligente  
Organización: DPI2015-71320-REDT, Ministerio de Economía y Competitividad  
Coordinator: José Manuel Andújar (UHU) and Matilde Santos (UCM)  
Fechas: 01/01/2016-31/12/2017
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
8. Desarrollo de sistema submarino autónomo (AUV, autonomous underwater vehicle) para detección temprana de vertidos en líneas submarinas  
Organización: IPT-2012-0157-310000  
Fechas: 01/01/2013-31/12/2015
9. Aplicación de la inteligencia artificial en los sensores y biosensores-2  
Organización: PCI-AECID B/024393/09  
Fechas: 1/01/2010-31/12/2010  
Coordinadora: Matilde Santos Peñas (UCM)

## 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 al 30/09/2022
- Agencia Canaria de Calidad Universitaria y Evaluación Educativa (ACCUE), 2021-actualidad
- Presidente, Secretaria y Vocal del Comité de Enseñanzas Técnicas, Programa de Evaluación del Profesorado, Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), 2009-2019.
- Evaluador de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP), Área de Ciencias de la Computación y Tecnología Informática, 2009-actualidad
- External Examiner, Dublin City University, 2013/14 al 2016/17

### **C.6 Comité Editorial (revistas indexadas SCI)**

- Engineering Applications of Artificial Intelligence Journal, Q1, 2013-actualidad
- Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial, Q4, 2007-actualidad
- Complexity, Q1, 2018-actualidad
- Energies, Q3, 2020-actualidad

### **C. 7 Premios**

- Mejor Proyecto Fin de Máster (dirección), GT Control Inteligente, IDOM 2021
- Premio: "Transferir UNLaM" 2021, Mejor artículo científico, Universidad Nacional de La Matanza, Argentina
- Premio: XLII Jornadas de Automática 2021, Mejor poster de Control Inteligente
- Reconocimiento: EUROSIM 2019 Congress, Federation of European Simulation Societies
- Premio: I Jornadas Investigación en Ciberseguridad JNIC 2015, Mejor artículo estudiante
- Premio: XXXV Jornadas de Automática 2014, Mejor póster en Control Inteligente
- Premio Mejor Tesis Doctoral en Control Inteligente 2014, CEA, Mathworks, G. Farias
- Premio Mejor Tesis Doctoral en Control Inteligente 2013, CEA, CEA, Mathworks F. Alonso
- Premio: ISKE2013 Best Poster Paper
- Premio Mejor Tesis Doctoral en Control Inteligente 2012, CEA, J CEA, Mathworks J. Pérez
- Premio UCM Modalidad de Idea Innovadora, 2010
- Premio: Excellent FLINS 2010 Poster
- Premio: The Second Best ISKE2009 Poster Paper
- Premio: The Third Best ISKE2009 Poster Paper
- Premio: The Best IEEE ISKE2008 Poster Paper
- Premio: XXVIII Jornadas de Automática 2007, Mejor póster en Control Inteligente
- Premio: XXVI Jornadas de Automática 2005, Mejor póster en Control Inteligente

### **C. 8 Otros**

- Coordinadora Grupo Temático Control Inteligente, Comité Español de Automática, 2015-2018.
- Vocal Junta Directiva CEA (Comité Español de Automática)
- Miembro del TC3.2 Committee del IFAC (<http://tc.ifac-control.org/3/2>), Computational Intelligence in Control, desde 2009
- Coordinadora UCM, Electrotecnia, PAU, 1998/99 hasta 2008/09 y 2010/11 al 2011/12
- Coordinadora Programa de Doctorado Interuniversitario UNED-UCM Ingeniería de Sistemas y Automática con Mención de Calidad del 2002/03 al 2009/10
- Coordinadora del Programa de Doctorado Arquitectura de Computadores y Automática, UCM, desde 1997/98 al 2003/04
- Directora del Título Propio Máster UCM Social Media & Community Manager. Marketing Digital, desde 2011/12 hasta la fecha.
- Comité de Programa de congresos nacionales e internacionales (ISKE, CEDI, FLINS, ETFA, JJAA, SOCO, COPA)
- Revisora de revistas y congresos internacionales de prestigio



<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha</b>	04/10/2022
Nombre y apellidos	GONZALO PAJARES MARTINSANZ		
Núm. identificación	Researcher ID	C-1404-2017	
	Código Orcid	0000-0003-0915-6282	

### A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Complutense de Madrid		
Dpto./Centro	Facultad de Informática		
Dirección	Prof. José García Santesmases, 9		
Teléfono	Correo electrónico	<a href="mailto:jpajares@ccia.ucm.es">jpajares@ccia.ucm.es</a>	
	Página web personal	<a href="https://pajares6.wixsite.com/pajares">https://pajares6.wixsite.com/pajares</a>	
Categoría profesional	Catedrático Universidad	Fecha inicio	17/07/20017
Espec. cód. UNESCO	120304 (Inteligencia Artificial), 120325 (Diseño de Sistemas Sensores), 220990 (Tratamiento Digital de Imágenes)		
Palabras clave	Visión por Computador, Tratamiento de imágenes, Inteligencia Artificial, Reconocimiento de patrones, Sistemas sensoriales		

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

Doctorado	Universidad	Año
Doctor CC Físicas (Automática)	Universidad Nacional Educación a Distancia	1995

### A.3. Indicadores generales de actividad docente

- Profesor asociado (6+6h) 1995-2003 (compatibilizada con la actividad profesional en Indra e INTA en desarrollo de software crítico).
- Profesor Contratado Doctor (2004)
- Profesor Titular de Universidad (2005-2017)
- Catedrático de Universidad (2017-act.)
- Autor y Editor de 8 libros docentes
- Dirección de más de 90 proyectos Fin Carrera, Fin de Máster (60), DEAS, Fin de Grado.
- Impartición de docencia durante 27 años en diversas asignaturas en el ámbito de la Inteligencia Artificial y la Robótica.

### A.4. Indicadores generales de calidad de la producción científica

- **5 SEXENIOS de investigación** (periodo último concedido 2014-2019)
- **4 QUINQUENIOS docentes** (periodo último concedido 2014-2019)
- **23 tesis doctorales** dirigidas y co-dirigidas en los últimos 12 años (4 con mención europea y 4 con premio extraordinario de doctorado)
- Publicaciones totales con índice JCR = 103 (75% en Q1).
- **Citas** totales **Google Scholar** en 211 publicaciones: más de 9600 citas <https://scholar.google.es/citations?user=iGgOj5oAAAAJ&hl=es>. Promedio de citas/año durante los últimos 5 años (excluido año actual): 4.945/5=989. Índice h=41, i10 = 106.
- **Citas** totales **Scopus** en 152 publicaciones: más de 5000 citas. Índice h=32. ORCID: orcid.org/0000-0003-0915-6282 con 143 works.
- **Citas** totales **Web of Science ResearcherID (C-1404-2017)**, 136 artículos: 3642 citas. Índice h=26.

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Gonzalo Pajares Martinsanz (**G. Pajares**) es **Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (1995)**. Desde 1990 a 2000 trabajó en **Indra** (antes INISEL y ENOSA) en desarrollo de software crítico embarcado en 4 proyectos de aviónica, habiendo sido responsable técnico en uno de ellos. De 2000 a 2003 trabajó en **Indra Espacio** como responsable técnico de dos proyectos con alto contenido investigador en desarrollo de aplicaciones y metodologías punteras en tratamiento de imágenes de satélite para interpretación y simulación. Actividad investigadora que continuó y profundizó

durante 2003 en el Instituto de Técnica Aeroespacial (INTA) como trabajador autónomo tras la adjudicación del correspondiente contrato por concurso público. Desde 1995 hasta finales de 2003 compatibilizó el ejercicio profesional con la plaza de Profesor Asociado a tiempo parcial (6+6h) en el Dpto. de Arquitectura de Computadores y Automática de la **Facultad de Informática (FI) Universidad Complutense de Madrid (UCM)** hasta su incorporación en 2003 como profesor Contratado Doctor en dicho departamento. En 2004 obtuvo la Habilitación Nacional en la primera convocatoria habida en el área de Lenguajes y Sistemas Informáticos como profesor Titular de Universidad, obteniendo por concurso la plaza de Titular a finales de 2004 en el que hoy es el Dpto. de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial en la FI-UCM hasta el 17-7-2017 que obtuvo la plaza de **Catedrático de Universidad** en dicho departamento, en la que continúa actualmente.

Fue director del Grupo de investigación Ingeniería de Sistemas, Control y Robótica (**ISCAR**) en la UCM hasta finales de 2018, habiendo obtenido la evaluación Excelente por la Agencia Estatal de Investigación, siendo actualmente miembro de dicho grupo. Ha dirigido varios proyectos interdisciplinarios de investigación a nivel nacional e internacional: **a)** relacionados con los sistemas de percepción computacional en vehículos autónomos (agrícolas, rovers, submarino, barcos de superficie) con fines de navegación y detección (CP-IP 245986-2 RHEA FP7-NMP-2009-LARGE-3, FONCICYT-México Ref. 93829, RTC-2014-2306-5, IPT-2012-0157-310000, SAE-20081093, AGL2008-04670-C03-02, AGL2011-30442-C02-02, estos dos últimos como parte del equipo en la UCM en colaboración con el Centro de Automática y Robótica (CAR) del CSIC); **b)** basados en tratamientos específicos de imágenes mediante técnicas de visión por computador en Indra Espacio, INTA, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Fruto de estos proyectos multidisciplinares en colaboración con diversas entidades (INIA, CAR-CSIC, Instituto Politécnico Nacional y Universidad de Guadalajara en México) y empresas se han generado las publicaciones reseñadas (Parte A), además de la transferencia tecnológica al sector productivo, incluyendo contratos a través del art. 83, destacando las siguientes empresas: CEPSA, PETRONUBA, Indra Sistemas, Indra Espacio, INTA o DIMAP.

A lo largo de estas colaboraciones y proyectos, la investigación, siempre de carácter multidisciplinar, se ha consolidado en la dotación de inteligencia a los diferentes sensores involucrados en los sistemas desarrollados.

Entre 2015-2018 fue Adjunto al Coordinador de la Agencia Estatal de Investigación (antes ANEP) en el Área Científica de Transferencia de Tecnología. Evaluador desde 2004-actualidad de actividades de I+D+i, para agencias nacionales (ANEP, Andalucía, Castilla y León), e internacionales (Argentina, Alaska Coastal Marine Institute).

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones recientes (últimas 30 indexadas en JCR)

1. J.A. García-Pulido, G. Pajares, S. Dormido (2022). UAV Landing Platform Recognition Using Cognitive Computation Combining Geometric Analysis and Computer Vision Techniques. **Cognitive Computation**, <https://doi.org/10.1007/s12559-021-09962-2>.
2. A. Tellaache Iglesias, M.A. Campos Anaya, **G. Pajares Martinsanz**, I. Pastor-López (2021). On Combining Convolutional Autoencoders and Support Vector Machines for Fault Detection in Industrial Textures. **Sensors** 2021, 21, 3339.
3. I. Aliaga, V. Vera, M. Vera, E. García, M. Pedrera, **G. Pajares** (2020) Automatic computation of mandibular indices in dental panoramic radiographs for early osteoporosis detection. **Artificial Intelligence in Medicine**, vol. 103, 101816.
4. S. Hinojosa, D. Oliva, E. Cuevas, **G. Pajares**, D. Zaldívar, M.A. Pérez-Cisneros (2020). Reducing overlapped pixels: a multi-objective color thresholding approach. **Soft Computing**, 24(9), 6787–6807.
5. (2019). Reducing overlapped pixels: a multi-objective color thresholding approach. **Soft Computing**, 21 pages.
6. S. Pérez-Carabaza, E. Besada-Portas, J.A. Lopez-Orozco, **G. Pajares**. Minimum Time Search in Real-World Scenarios Using Multiple UAVs with Onboard Orientable Cameras. **Journal of Sensors**, Volume 2019, Article ID 7673859, 22 pages.

7. J.M. Guerrero, A. Muñoz, M. Santos, G. Pajares (2019). A new Concentric Circles Detection method for Object Detection applied to Radar Images. **The Journal of Navigation**, page 1-19.
8. S. Hinojosa, O. Avalos, D. Oliva, E. Cuevas, **G. Pajares**, D. Zaldivar, J. Gálvez (2018). Unassisted thresholding based on multi-objective evolutionary algorithms. **Knowledge-Based Systems**, 159, 221-232.
9. S Hinojosa, D Oliva, E Cuevas, **G Pajares**, O Avalos, J Gálvez (2018). Correction to: Improving multi-criterion optimization with chaos: a novel Multi-Objective Chaotic Crow Search Algorithm. **Neural Computing and Applications** 29 (8), 337-337.
10. I. García-Santillán, **G. Pajares** (2018) *On-line crop/weed discrimination through the Mahalanobis distance from images in maize fields*. **Biosystems Engineering**, vol 166, pp.28-43.
11. S Hinojosa, D Oliva, E Cuevas, **G Pajares**, O Avalos, J Gálvez (2018). *Improving multi-criterion optimization with chaos: a novel Multi-Objective Chaotic Crow Search Algorithm*, **Neural Computing and Applications** 29 (8), 319-335
12. J.M. Guerrero, J.J. Ruz, **G. Pajares** (2017). *Crop rows and weeds detection in maize fields applying a computer vision system based on geometry*. **Computers and Electronics in Agriculture**, vol. 142, pp. 461–472.
13. D. Oliva, M. Hinojosa, E. Cuevas, **G. Pajares**, O. Ávalos, J. Gálvez (2017). *Cross entropy based thresholding for magnetic resonance brain images using Crow Search Algorithm*. **Expert Systems with Applications**, vol. 79, pp. 164-180.
14. I. García-Santillán, M. Montalvo, J.M. Guerrero, **G. Pajares** (2017). *Automatic detection of curved and straight crop rows from images in maize fields*. **Biosystems Engineering**, vol. 156, pp. 61-79.
15. J.A. García-Pulido, **G. Pajares**, S. Dormido, J.M. Cruz (2017). *Recognition of a landing platform for Unmanned Aerial Vehicles by using Computer Vision-Based Techniques*. **Expert Systems with Applications**, vol. 76, pp. 152-165.
16. I. García-Santillán, J.M. Guerrero, M. Montalvo, **G. Pajares** (2017). *Curved and straight crop row detection by accumulation of green pixels from images in maize fields*. **Precision Agriculture**, 24 pages.
17. Y. Campos, H. Sossa, **G. Pajares** (2016) *Spatio-temporal analysis for obstacle detection in agricultural videos*. **Applied Soft Computing**, vol 45, pp. 86–97.
18. J. Conesa-Muñoz, **G. Pajares**, A. Ribeiro (2016). *Mix-opt: A new route operator for optimal coverage path planning for a fleet in an agricultural environment*. **Expert Systems with Applications** vol. 54, pp. 364-378.
19. J. Arroyo, M. Guijarro, **G. Pajares** (2016). *An instance-based learning approach for thresholding in crop images under different outdoor conditions*. **Computers and Electronics in Agriculture**, vol. 127, pp. 669–679.
20. K. Ibáñez, M. Guijarro, **G. Pajares**, A. Valencia (2016). *A computational approach inspired by simulated annealing to study the stability of protein interaction networks in cancer and neurological disorders*. **Data Mining Knowledge Discovery**, vol. 30(1), pp. 226-242.
21. M. Guijarro, I. Riomoros, **G. Pajares**, P. Zitinski (2015). *Discrete wavelets transform for improving greenness image segmentation in agricultural images*. **Computers and Electronics in Agriculture** (ISSN 0168-1699), vol. 118, pp. 396–407.
22. D. Oliva, V. Osuna-Enciso, E. Cuevas, **G. Pajares**, M. Pérez-Cisneros, D. Zaldivar (2015). *Improving segmentation velocity using an evolutionary method*. **Expert Systems with Applications**, vol. 42 (2015) pp. 5874–5886.
23. P. Lanillos, S.K. Gan, E. Besada-Portas, **G. Pajares**, S. Sukkarieh (2014). *Multi-UAV target search using decentralized gradient-based negotiation with expected observation*. **Information Sciences**, vol. 282, pp. 92-110.
24. D. Oliva, E. Cuevas, **G. Pajares** (2014). *Parameter identification of solar cells using artificial bee colony optimization*. **Energy**, vol. 72 (101), pp. 93-102.
25. L. Emmi, M. Gonzalez-de-Soto, **G. Pajares**, P. Gonzalez-de-Santos (2014). *Integrating Sensory/Actuation Systems in Agricultural Vehicles*. **Sensors**, vol. 14, pp. 4014-4049.
26. D. Oliva, E. Cuevas, **G. Pajares**, D. Zaldivar, V. Osuna (2014). *A multilevel thresholding algorithm using Electro-magnetism Optimization*. **Neurocomputing**, vol. 139, pp. 357-38.

27. R. Correal, **G. Pajares**, J.J. Ruz (2014). *Automatic expert system for 3D terrain reconstruction based on stereo vision and histogram matching*. **Expert Systems with Applications**, vol. 41 (4, part 2), pp. 2043-2051.
28. C. Higuera, **G. Pajares**, J. Tamames, F. Morán (2013). *Expert system for clustering prokaryotic species by their metabolic features*. **Expert Systems with Applications**, vol. 40(15), pp. 6185–6194.
29. J. Romeo, **G. Pajares**, M. Montalvo, J.M. Guerrero, M. Guijarro, J.M. Cruz (2013). *A new Expert System for greenness identification in agricultural images*. **Expert Systems with Applications**, vol. 40(6), pp. 2275-2286.
30. M. Montalvo, J.M. Guerrero, J. Romeo, L. Emmi, M. Guijarro, **G. Pajares** (2013). *Automatic expert system for weeds/crops identification in images from maize fields*. **Expert Systems with Applications**, vol. 40(1), pp. 75-82

## C.2. Proyectos competitivos

1. **Ref.:** RTC-2014-2306-5. **Título:** *Sistema Autónomo para Contención de Vertidos en el Mar (SAVEMAR)*. **Entidad Financiadora/convocatoria:** (MINECO)/Programa RETOS colaboración-2014. **IPs:** G. Pajares y J.M. de la Cruz en UCM. **Fecha inicio-fin:** 01/07/2014 hasta 31/03/2018. **Cuantía subvención:** 436.189,00 €. **Estado:** concedido.
2. **Ref.:** DPI2013-46665-C1. **Título:** *Sistema Autónomo para la Localización y Actuación ante Contaminantes en el Mar (SALACOM)*. **Entidad Financiadora/convocatoria:** MINECO/Plan Nacional I+D+i 2012. **IP:** J.M. de la Cruz. **Fecha inicio-fin:** 01/01/2014 hasta 31/12/2017 (prorrogado). **Cuantía de la subvención:** 86.230,00 €. **Tipo de participación:** investigador. **Estado:** concedido.
3. **Ref.:** IPT-2012-0157-310000. **Título:** *Desarrollo de Sistema Submarino Autónomo (AUV, Autonomous Underwater Vehicle) para detección temprana de vertidos en líneas submarinas*. **Entidad Financiadora/convocatoria:** Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO)/Programa INNPACTO-2012. **IP:** G. Pajares en UCM. **Fecha inicio-fin:** 1/1/2013 hasta 31/12/2015. **Cuantía subvención:** 401.900,00 €. **Estado:** concedido.
4. **Ref.:** AGL2011-30442-C02-02. **Título:** *Sistema de Inspección Terrestre en Vehículos autónomos y su Aplicación efectiva a la Detección de Malas hierbas y su Control Localizado (GroW)*. **Entidad Financiadora/convocatoria:** Ministerio de Educación Cultura y Deporte /Programa Nacional I+D+i. **IPs:** A. Ribeiro en CAR-CSIC y **G. Pajares** en UCM. **Fecha inicio-fin:** 01/01/2012 hasta 31/12/2014. **Cuantía de la subvención:** 102.054,00 € (18.150,00 € UCM). **Estado:** concedido.
5. **Ref.:** Grant Agreement nº 245986. **Título:** *Robot Fleets for Highly Effective Agrculture and Forestry*. **Entidad Financiadora/convocatoria:** Unión Europea/FP7-NMP-2009-LARGE-3. **Investigador Principal (IP):** G. Pajares en UCM. **Fecha inicio-fin:** 01/8/2010 hasta 31/07/2014. **Cuantía subvención:** 373.344,00 €. **Estado:** concedido.
6. **Ref.:** DPI2009-14552-C02-01. **Título:** *Sistema de Vigilancia, Búsqueda y Rescate mediante colaboración de vehículos marinos y aéreos*. **Entidad Financiadora/convocatoria:** Ministerio de Ciencia e Innovación/Plan Nacional I+D+i 2009. **IP:** J.M. de la Cruz. **Fecha inicio-fin:** 01/01/2010 hasta 31/12/2013 (prorrogado). **Cuantía de la subvención:** 148.830,00 €. **Tipo de participación:** investigador. **Estado:** concedido.
7. **Ref.:** 93829-FONCICYT. **Título:** *Análisis de Imágenes para el Control de Robots Autónomos*. **Entidad Financiadora/convocatoria:** Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología Unión Europea – México (FONCICYT). **IP:** G. Pajares en UCM. **Fecha inicio-fin:** 01/07/2009 hasta 30/06/2011. **Cuantía de la subvención:** 211.750,00 MXN. **Estado:** concedido.

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

1. **Título:** *Sistemas de Planificación y Optimización Logística (SPOL) (3 fases)*. **Empresa:** ENAGÁS. **IPs:** J.M. Cruz y J.J. Ruz en UCM. **Fechas inicio-fin:** Fase 1 01/02/2010-31/12/2011; Fase 2: 06/11/2012-31/12/2013; Fase 3: 01/10/2016-31/08/2017. **Cuantía (€):** Fase 1: 118.560,00; Fase 2: 69.618,00; Fase 3: 65.000,00. **Tipo de participación:** investigador. **Mérito:** sistema de predicción operativo basado en técnicas de optimización para predicción de demandas de regasificación.

2. **Título:** *Viabilidad de sensores basados en tecnología de fibras ópticas para la detección de fugas de hidrocarburos.* **Empresa:** CEPSA. **IPs:**, E. Bernabéu y **G. Pajares** en UCM. **Fechas inicio-fin:** 01/06/2012-31/12/2012. **Cuantía:** 15.000,00 €. **Mérito:** sistema automático para detección de fugas de hidrocarburos en pantalanos de carga/descarga de productos elaborados en las refinerías gestionadas por CEPSA.
3. **Título:** *Control de actitud de Nano y Microsatélites.* **Entidad:** INTA. **IPs:** S. Esteban, J.M. Girón en UCM. **Fechas inicio-fin:** 01/09/2010-1/9/2012. **Cuantía:** 156.250,00 €. **Tipo de participación:** investigador. **Mérito:** sistema de control en órbita de minisatélites.
4. **Título:** *STEREOSIM: Estación de visualización estereoscópica para entornos simulados.* **Empresa:** DIMAP. **IP:** G.Pajares en UCM. **Fechas inicio-fin:** 01/10/2009-31/03/2010. **Cuantía:** 9.000,00 €. **Mérito:** transferencia de metodos de visión estereoscópica para escenarios de simulación 3D. Instituto Madrileño de Desarrollo dentro del Plan de Innovación Empresarial de la Comunidad de Madrid (Ref. PIE PIE/392/2009).
5. **Título:** *Control ACS Nanosat 1B y Microsat.* **Entidad:** INTA. **IPs:** S. Esteban, J.M. Girón en UCM. **Fechas inicio-fin:** 01/11/2008-30/11/2009. **Cuantía:** 70.000,00 €. **Tipo de participación:** investigador. **Mérito:** sistema de control en órbita de microsatélites.
6. **Título:** *AUTO- ROVER: estudio de autonomía basada en imágenes para Rover de exploración planetaria.* **Empresa:** TCP-Sistemas e Ingeniería. **IPs:** **G.Pajares**, J.M. de la Cruz, J.J. Ruz en UCM. **Fechas inicio-fin:** 14/12/2007-15/09/2009. **Cuantía:** 20.000,00 €. **Mérito:** transferencia de metodos de visión estereoscópica para navegación de rovers en Marte (Proyecto para la Agencia Espacial Europea). Proyecto competitivo subvencionado por la Consejería de Economía y Consumo, Comunidad de Madrid, Ref. 04-AEC0800-000035/2008 (Orden 2259/2007 (Sector Aeroespacial)).

#### C.4. Patente

**Inventores:** J.M. de la Cruz, D. Sánchez-Benítez, **G. Pajares**. **Título:** Sistema de aproximación a una plataforma de un vehículo no tripulado. **N.º de solicitud:** 201001592 (PCT/ES2011/000367). **Fecha de Prioridad/publicación:** 20-10-2010/28-06-2012. **País de prioridad:** España

#### C.5. Actividad profesional e investigadora en el sector industrial

1. Ingeniero de desarrollo de software crítico en aviónica en Indra 1990-1998.
2. Responsable técnico de tres proyectos en Indra EWS e Indra Espacio 1998-2003.
3. Trabajador autónomo en INTA como investigador (2003-2004).

#### C.6. Participación en comités científicos de revistas, congresos y edición de libros

1. **Editor Asociado** en 3 revistas indexadas JCR: **Remote Sensing** (Q1) 2009-act.; **EURASIP J. Image Video Processing** (Q2) 2009-act.; **Pattern Analysis & Applications** (Q3).
2. Miembro del Comité Editorial de **Sensors** (Q1 en JCR) desde 2009-act.
3. Miembro de más de 50 comités editoriales en conferencias y congresos.
4. Autor/editor 12 libros investigación y docencia nacionales e internacionales.
5. Miembro de asociaciones científicas: IEEE (2004-actualidad), AERFAI (1997-actualidad), CEA (2004-actualidad).
6. Creador en 2015 y actual Editor-in-Chief de la revista **Journal of Imaging**, considerada en 2017 en el Emerging Citation Index.

#### C.7. Evaluación de actividades de I+D+i

1. Adjunto al Coordinador de la Agencia Estatal de Investigación (2015-2018) antes Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP). Área Científica: Transferencia de Tecnología.
2. Evaluador de la ANEP 2004-2015 y Agencia Estatal de Investigación 2018-actualidad.
3. Evaluador de la Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria (2007-actualidad).
4. Evaluador de la Agencia de Calidad y Acreditación Universitaria de Castilla y León (2011-actualidad).

#### C.8. Libros docentes y de investigación

1. **G. Pajares**, P.J. Herrera, E. Besada. Aprendizaje profundo. RC-Libros, 2021.
2. **G. Pajares**, J.M. Cruz, Visión por Computador. RA-MA, 2007

<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>		5/X/2022
Nombre y apellidos	José Sánchez Moreno			
DNI/NIE/pasaporte	*****	Edad	**	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	K-8662-2014		
	Código Orcid	0000-0002-6702-3771		

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	UNED		
Dpto./Centro	ETSI Informática. Dpto. Informática y Automática		
Dirección	C/ Juan del Rosal 16		
Teléfono	correo electrónico	<a href="mailto:jsanchez@uned.es">jsanchez@uned.es</a>	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad		
Espec. cód. UNESCO	330412, 331102		
Palabras clave	Ingeniería de Sistemas, Automática		

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

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

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

Sexenios de investigación reconocidos: 1998-2003, 2004-2009, 2010-2015, 2015-2021  
Tesis doctorales dirigidas en los últimos diez años: 6

Indicadores	Google Scholar		Web of Science Core	
	2002-2022	2016-2021	2002-2021	2016-2021
Citas totales	4699	1802	1732	135
Promedio citas/año	224.55	300.33	86.6	22.5
Índice H	34	23	23	7
Total publicaciones	247	46	114	29
Citas por publicación	18.19	39.17	15.19	4.66

Publicaciones JCR	Hasta 2021 (69 trabajos)	2016-2021 (19 trabajos)	En revisión (2 trabajos)
Publicaciones Q1	27	7	1
Publicaciones Q2	21	8	-
Publicaciones Q3	7	2	1
Publicaciones Q4	14	2	-

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

José Sánchez Moreno es licenciado en informática por la Universidad Politécnica de Madrid (1994) y doctor en ciencias físicas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED (2001). Trabaja en el Departamento de informática y Automática de la UNED como catedrático de universidad a tiempo completo. Es coautor de más de 60 publicaciones con índice de impacto (JCR), 6 libros en materias de enseñanza universitaria y 11 capítulos de libros orientados a la investigación. Ha participado en más de 16 proyectos de investigación competitivos y, actualmente, es investigador principal en uno de ellos. Tiene reconocidos cuatro sexenios de investigación. Sus líneas de investigación actuales son la identificación y

el control basado en eventos, los laboratorios virtuales y remotos aplicados a la enseñanza y los sistemas de control distribuido de formaciones de drones.

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

### C.1. Publicaciones en revistas

“Platform for teaching mobile robotics”. E. Fabregas, G. Farias, S. Dormido-Canto, M. Guinaldo, J. Sánchez, S. Dormido. *Journal of Intelligent & Robotic Systems* (ISSN: 0921-0296), vol. 81, n. 1, 2016, pp. 131-143. DOI: 10.1007/s10846-015-0229-8

“Distributed adaptive control of linear multi-agent systems with event-triggered communications”. M. Guinaldo, J. Sánchez, S. Dormido. *Applied Mathematics and Computation* (ISSN: 0096-3003), vol. 274, 2016, pp. 195-207. DOI: 10.1016/J.AMC.2015.10.090

“Distributed control for large-scale systems with adaptive event-triggering”. M. Guinaldo, J. Sánchez, R. Dormido, S. Dormido. *Journal of the Franklin Institute* (ISSN: 0016-0032), vol. 353, 2016, pp. 735-756. DOI: 10.1016/j.jfranklin.2015.12.008

“cFertigUAL: A fertigation management app for greenhouse vegetable crops”. A. Pérez-Castro, J.A. Sánchez-Molina, M. Castilla, J. Sánchez-Moreno, J.C. Moreno-Úbeda, J.J. Magán. *Agricultural Water Management* (ISSN: 0378-3774), vol. 183, 2017, pp. 186-193. DOI: 10.1016/j.agwat.2016.09.013

“Control en red basado en eventos: de lo centralizado a lo distribuido”. M. Guinaldo, J. Sánchez, S. Dormido. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial* (ISSN: 1697-7912), vol. 14, 2017, pp. 16-30. DOI: 10.1016/j.riai.2016.09.007

“PhotoBioLib: A Modelica library for modeling and simulation of large-scale photobioreactors”. A. Pérez-Castro, J. Sánchez, M. Castillo. *Computers & Chemical Engineering* (ISSN: 0098-1354), vol. 98, 2017, pp. 12–20. DOI: 10.1016/j.compchemeng.2016.12.002

“Development of an open experimentation tool based on JavaScript for the control of a four-tank plant”. A. Pérez-Castro, M. Castillo, J. Sánchez. *Computer Applications in Engineering Education* (ISSN: 1099-0542), vol. 26, nº 2, 2018, pp. 228-238. DOI: 10.1002/cae.21879

“Identification of process transfer function parameters in event-based PI control loops”. J. Sánchez, M. Guinaldo, A. Visioli, S. Dormido. *ISA Transactions* (ISSN: 0019-0578), vol. 75, 2018, pp. 157-171. DOI: 10.1016/j.isatra.2018.01.033

“Enhanced Event-based Identification Procedure for Process Control”. J. Sánchez, M. Guinaldo, A. Visioli, S. Dormido. *Industrial & Engineering Chemistry Research* (ISSN: 0888-5885), vol. 57, nº 21, 2018, pp. 7218-7231. DOI: 10.1021/acs.iecr.7b05239

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

“Identification of first and second order systems by reset control”. S. Zaragoza, J. Sánchez, A. Baños. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial* (ISSN: 1697-7912), vol. 17, n. 2, 2020, pp. 116-129. DOI: 10.4995/riai.2020.11598

“Event-based Control: a Bibliometric Analysis of Twenty Years of Research”. E. Aranda, M. Guinaldo, R. Heradio, J. Chacón., H. Vargas, J. Sánchez, S. Dormido. *IEEE Access* (ISSN: 2169-3536), vol. 8, 2020, pp. 47188-47208. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2978174



“Validity of continuous tuning rules in event-based PI controllers using symmetric send-on-delta sampling: An experimental approach”. J. Sánchez, M. Guinaldo, A. Visioli, S. Dormido Computers and Chemical Engineering (ISSN: 0098-1354), vol. 139, nº 4, 2020, 106878. DOI: 10.1016/j.compchemeng.2020.106878

“Obtaining High Preventive and Resilience Capacities in Critical Infrastructure by Industrial Automation Cells”. S. González González, S. Dormido Canto, J. Sánchez. International Journal of Critical Infrastructure Protection (ISSN: 1874-5482), vol. 29, 2020, 100355. DOI: 10.1016/j.ijcip.2020.100355

“Full Real-Time Positioning and Attitude System Based on GNSS-RTK Technology”. J. M. Olivar i Llop, D. Moreno Salinas, J. Sánchez. Sustainability (ISSN: 2071-1050), vol. 12, nº 3, 2020, pp. 9796. DOI: 10.3390/su12239796

“Fitting of Generic Process Models by an Asymmetric Short Relay Feedback Experiment: The  $n$ -Shifting Method”. J. Sánchez, S. Dormido, J.M. Díaz Martínez. Applied Sciences (ISSN: 2076-3417), vol. 11, 2021, pp. 1621. DOI: 10.3390/app11041651

“Asymmetric delayed relay feedback identification based on the  $n$ -shifting approach”. J. Sánchez, S. Dormido, O. Miguel Escrig, J.A. Romero. International Journal of Control (ISSN: 0020-7179). DOI: 10.1080/00207179.2021.1962968

“Characterization of limit cycle oscillations induced by fixed threshold samplers” O. Miguel-Escrig, J.A. Romero-Pérez, J. Sánchez-Moreno, S. Dormido-Bencomo. IEEE Access (ISSN: 2169-3536), vol. 10, 2022, pp. 62581-62596. DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3182794

“Multiple frequency response points identification through single asymmetric relay feedback experiment”. O. Miguel-Escrig, J.A. Romero-Pérez, J. Sánchez-Moreno, S. Dormido-Bencomo Automatica (ISSN: 0005-1098). Aceptado.

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

“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

Participantes: UNED, Universidad de Brescia.

Fechas de inicio y finalización: 01/01/2015-31/12/2017. Prorrogado hasta el 30/06/2019

“Desarrollo tecnológico, compartición interinstitucional y diseminación social de laboratorios virtuales y remotos como herramienta fundamental en la educación”

Proyecto: EUIN2015-62577

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Participantes: UNED.

Fechas de inicio y finalización: 01/10/2015-30/09/2017. Prorrogado hasta el 30/09/2018.

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

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

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Participantes: UNED

Fechas de inicio y finalización: 01/01/2018-31/12/2020. Prorrogado hasta el 31/12/2021.

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

Proyecto: PID2020-112658RB-I00

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Director del proyecto: María Guinaldo Losada (IP-1)

Participantes: UNED, U. de Brescia (Italia), Centro Superior de Estudios Defensa Nacional (Ministerio de Defensa), KTH-Royal Institute of Technology (Suecia), Telefónica de España.  
Fechas de inicio y finalización: 01/01/2021-31/12/2023

### C.3. Contratos

### C.4. Patentes

### C.5. Tesis doctorales dirigidas

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

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

### C.6. Participaciones en congresos internacionales

“*Easy Creation and Deployment of Javascript Remote Labs with EjsS and Moodle*”. L. de la Torre, T. Faustino Andrade, M. Teresa Restivo, J. Sánchez Moreno. 13<sup>th</sup> International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV2016). February 24-26, 2016, Madrid, Spain. DOI: 10.1109/REV.2016.7444476

“*On the Fully Automation of the Vibrating String Experiment*”. J. Tajuelo, J. Sáenz, J.A. de la Torre, L. de la Torre, I. Zúñiga, J. Sánchez. 14<sup>th</sup> International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV2017). March 15-17, 2017, Columbia University, New York, USA. DOI: 10.1007/978-3-319-64352-6\_44

“*Flipping the Remote Lab with Low Cost Rapid Prototyping Technologies*”. J. Chacón, J. Jacobo, L. de la Torre, J. Sánchez. 14<sup>th</sup> International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV2017). March 15-17, 2017, Columbia University, New York, USA. DOI: 10.1007/978-3-319-64352-6\_23

“*Two Mobile Robots Platforms for Experimentation: Comparison and Synthesis*”, E. Fabregas, G. Farias, E. Peralta, J. Sánchez, S. Dormido. 14<sup>th</sup> International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO-2017), July 26-28, 2017, Madrid, Spain. DOI: 10.5220/0006469004390446

“*An Improved Relay-based Identification Approach based on Asymmetric Oscillations*”. J. Sánchez, M Guinado, S. Dormido, A. Visioli. IFAC Conference on Advances in PID Control (PID 2018), May 9-11, 2018, Ghent (Belgium). DOI: 10.1016/j.ifacol.2018.06.139

“*Experimental Study of Nonlinear PID Controllers in an Air Levitation System*”. J. Chacón, H. Vargas, S. Dormido, J. Sánchez. IFAC Conference on Advances in PID Control (PID 2018), May 9-11, 2018, Ghent (Belgium). DOI: 10.1016/j.ifacol.2018.06.082

“*Using Server-Sent Events for Event-Based Control Laboratory Practices in Distance and Blended Learning*”. L. de la Torre, J. Chacón, D. Chaos, S. Dormido, J. Sánchez. European Control Conference (ECC'19), June 25-29, 2019, Naples, Italy. DOI: 10.23919/ECC.2019.8796075

“*A Master Course on Automatic Control with Remote Labs*”. L. de la Torre, J. Chacón, D. Chaos, S. Dormido, J. Sánchez. 12<sup>th</sup> IFAC Symposium on Advances in Control Education (ACE 2019), July 7-9, Philadelphia, USA. DOI: 10.1016/j.ifacol.2019.08.122

“*Using Server-Sent Events for Event-Based Control in Networked Control Systems*”. L. de la Torre, J. Chacón, D. Chaos, S. Dormido, J. Sánchez. 12<sup>th</sup> IFAC Symposium on Advances in Control Education (ACE 2019), July 7-9, Philadelphia, USA. DOI: 10.1016/j.ifacol.2019.08.218

“*A Master Course on Automatic Control Based on the Use of Online Labs*”. L. de la Torre, J. Sáenz, D. Chaos, S. Dormido, J. Sánchez. 21<sup>st</sup> IFAC World Congress, Berlin (Germany), 12-17 July 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2020.12.2666>.

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

**Parte A. DATOS PERSONALES**

<b>Fecha del CVA</b>	04-10-2022
----------------------	------------

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

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA		
Categoría profesional	TITULAR DE UNIVERSIDAD	Fecha inicio	14-07-2008
Espec. Cód. UNESCO	331102		
Palabras clave	Ingeniería de sistemas y automática		

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

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

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

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

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

Indicador	Valor
Citas totales	1132
Promedio citas/año (últimos 5 años)	413
Publicaciones Q1	31
Índice H	17

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

Licenciada en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid (1995) y doctora en Ciencias Físicas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (2002). Actualmente es miembro del Departamento de Informática y Automática de la UNED, siendo profesora titular de universidad a tiempo completo desde el año 2008. Su actividad investigadora con 3 sexenios de investigación reconocidos, cubre distintos aspectos el área de la ingeniería de sistemas y la automática: control de procesos (tema en el que realizó su tesis doctoral), modelado y simulación de fotobiorreactores. Además, otras líneas activas de investigación son las técnicas de aprendizaje automático para bases de datos de fusión termonuclear y los laboratorios virtuales y remotos aplicados a la enseñanza. De todas estas líneas de investigación han surgido publicaciones de las que es autor o coautor. Estas publicaciones incluyen más de 30 publicaciones con índice de impacto (JCR), 3 libros en materias de enseñanza universitaria, 1 capítulo de libro orientado a la investigación, además de múltiples publicaciones en actas de congresos científicos.

Además, ha participado en más de 12 proyectos de investigación de convocatorias públicas competitivas en relación con estos temas, el último de ellos como IP.

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

**C.1. Publicaciones**

- “Smart Meters Time Series Clustering for Demand Response Applications in the Context of High Penetration of Renewable Energy Resources”. Bañales, S., Dormido, R., Duro, N. Energies, 2021, Vol. 14, Issue 12, 3458 (22 pp). ISSN: 1996-1073 Ed: MDPI
- “A 3-D Simulation of a Single-Sided Linear Induction Motor with Transverse and Longitudinal Magnetic Flux”. Dominguez J.A., Duro, N., Gaudioso E. Applied Science, 2020, Vol. 10, Issue 19, 7004 (26 pp). ISSN: 2076-3417 Ed: MDPI
- “Performance Analysis of Clustering Internal Validation Indexes with Asymmetric Clusters” Rojas-Thomas, J.C. Santos, M. Mora, M, Duro, N. IEEE Latin American Transactions, 2019, Aceptado (Nov 2019). ISSN: 1548-0992 (online). Ed: IEEE
- “Machine Learning Weather Soft-Sensor for Advanced Control of Wastewater Treatment Plants” Hernández-del-Olmo, F., Gaudioso, E., Duro, N., Dormido, R. Sensors, 2019, Vol. 19 (14), pp: 3139 (12 pp). 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. <https://doi.org/10.3390/s19143139>
- “An unsupervised method for Artefact Removal in EEG Signals”. Mur, A., Dormido, R., Duro, N. Sensors, 2019, Vol. 19, pp: 2302 (22 pp). 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi:10.3390/s19102302
- “Tackling the Start-Up of a Reinforcement Learning Agent for the Control of Wastewater Treatment Plants” Hernández-del-Olmo, F., Gaudioso, E., Dormido, R., Duro, N. Knowledge Based Systems, 2018, Vol. 144, pp: 9-15. ISSN 0950-7051 Ed: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2017.12.019>
- “Using Spherical-Harmonics Expansions for Optics Surface Reconstruction from Gradients” Solano-Altamirano, J.M., Vazquez-Otero, A., Khikhlukha, D., Dormido, R., Duro, N. Sensors, Noviembre 2017, Vol. 17(12), pp: 2780 (15 páginas). ISSN 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi:10.3390/s17122780
- “Smart vending machines in the era of internet of things”, Solano, A., Duro, N., Dormido, R., González, P. Future Generation Computer Systems, 27 Noviembre 2017, Vol. 76, pp: 215-220. Ed: Elsevier. Doi: 10.1016/j.future.2016.10.029
- “An unsupervised method to determine the optimal number of independent components”, Mur A., Dormido R., Duro N. Expert Systems with Applications, Enero 2017, Vol. 75, pp: 56-62. ISSN: 0957-4174. Ed: Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2017.01.015>
- “One-Time URL: a proximity security mechanism between Internet of Things and mobile devices”, Solano, A., Dormido, R., Duro, N., González, V. Sensors, 2016, 16, pp: 1694 (17 pp). ISSN 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi:10.3390/s16101694
- “Energy and Environmental Efficiency for the N-ammonia removal process in WasteWater Treatment Plants by means of reinforcement learning”, Hernández del Olmo F., Gaudioso E., Dormido R., Duro N. Energies, Octubre 2016, Vol. 9, pp: 755 (17 pp). ISSN: 1996-1073 Ed: MDPI. Doi: 10.3390/en9090755
- “Determination of the optimal number of clusters using a spectral clustering optimization”, Mur A., Dormido R., Duro N., Dormido-Canto S., Vega J. Expert Systems with Applications, 2016, Vol. 65, pp: 304-314. ISSN: 0957-4174. Ed: Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2016.08.059>
- “A Self-Provisioning Mechanism in OpenStack for IoT Devices”, Solano A., Dormido R., Duro N., Sánchez J. M. Sensors, 2016, Vol. 16 pp: 1306 (19 pp). ISSN 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi:10.3390/s16081306



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

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

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

“Reaction Diffusion Voronoi Diagrams: from sensors data to computing”, Vázquez-Otero A., Faigl J., Dormido R. and Duro N. Sensors. Mayo 2015, Vol. 15, pp: 12736-12764. ISSN: 1424-8220 (online). Ed: MDPI and ACS Style. doi:10.3390/s150612736

“Reaction-Diffusion based Computational Model for Autonomous Mobile Robot Exploration of Unknown Environments”. Vazquez-Otero A., Faigl J., Duro N., Dormido R. International Journal of Unconventional Computing (ISSN: 1548-7199), vol 10, nº 4, pp. 295-316. Mayo 2014

“An Interactive Tool for Outdoor Computer Controlled Cultivation of Microalgae in a Tubular Photobioreactor System”. Dormido, R., Sanchez, J., Duro, N., Dormido-Canto, S., Guinaldo, M., Dormido, S. Sensors 2014 (ISSN: 1424-8220, vol 14, pp. 4466-4483. doi:10.3390/s140304466. Febrero, 2014.

“Application of Event-based sampling strategies for Fusion Research”. Sánchez, J., Dormido-Canto, S., Vega, J., Duro, N., Dormido, R., Dormido, S. Fusion Science & Technology. October 2010, Vol. 58, Number 2, pp: 666-674. ISSN: 1536-1055. Ed: American Nuclear Society

“The Reaction Wheel Pendulum: An Interactive Virtual Laboratory for Control Education”.García, A., Duro, N., Dormido, R., Dormido, S. International Journal of Online Engineering (IJOE). Aug. 2010, Vol. 6, Nº 3, pp:54-58. ISSN: 1861-2121, Ed: IAOE

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

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

## **C.2. Proyectos**

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

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y competitividad

Director del proyecto: Sebastian Dormido Canto y Natividad Duro Carralero

Fechas de inicio y finalización: 01/06/2020-31/05/2023.

Puesto: Investigador principal

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

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

Director del proyecto: Sebastian Dormido Canto. Participantes: UNED

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

Puesto: Investigador colaborador

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

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

Director del proyecto: José Sánchez Moreno. Participantes: UNED

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

Puesto: Investigador colaborador

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

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

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

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

Puesto: Investigador colaborador

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

Entidad financiadora: Ministerio Economía-Competitividad

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

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

Puesto: Investigador colaborador

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

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

Empresa financiadora: HUAWEI Cantidad financiada: 81.070 €

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

Investigador Responsable: Natividad Duro Carralero

### **C.5. Tesis doctorales dirigidas**

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

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

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

### **C.6. Participaciones en congresos internacionales**

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

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

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



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

<b>Part A. PERSONAL DATA</b>		<b>Date CVA</b>	27-09-2022
Name and surname	Raquel Dormido Canto		
Research identification number	Researcher ID	K-8647-2014	
	Orcid Code	0000-0003-1175-5065	

**A.1. Current professional status**

Organism	UNED		
Dept./Center	Informática y Automática / E.T.S.I. Informática		
Address	C/ Juan del Rosal, 16		
Telephone	email		
Professional category	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	22-04-2019
Spec. UNESCO code	330412, 331102		
Keywords	Ingeniería de Sistemas, automática		

**A.2. Academic training** (*title, institution, date*)

Bachelor's/Degree/PhD	University	Year
Lda. CC. Físicas	Universidad Complutense de Madrid	1995
Dr. CC. Físicas	UNED	2001

**A.3. General indicators of quality of scientific production**

Recognized six-year research periods: 1999-2004, 2005-2010, 2011-2016.

Recognized five-year teaching: 1996-2000, 2001-2005, 2006-2010, 2011-2015, 2016-2020.

Theses supervised: 5 (2012)

Indicator	Value
Total citations	2206
Average citations/year (last 5 years)	830
JCR Publications	40
Q1 Publications	22
H Index	21
i10 Index	40

The reference database used was Google Scholar

<http://scholar.google.com/citations?user=mzBpd5UAAAAJ>

**Part B. FREE SUMMARY OF THE CURRICULUM**

Raquel Dormido Canto has a degree in Physical Sciences from the Complutense University of Madrid (1995) and a doctorate in Physical Sciences from the National Distance Education University (2001). She is currently a member of the Department of Informatics and Automation at UNED, being a full-time university professor since April 2019. She has coordinated the doctoral program in Systems and Control Engineering at UNED from 2016 to 2022.

Her research activity covers different aspects of systems engineering and automation: robust control, design of control systems applied to UAVs, event-based control, multi-agent systems or modeling and control of photobioreactors. In addition, other active lines of research in which he works are machine learning techniques for thermonuclear fusion databases and virtual and remote laboratories applied to teaching. From all these lines of research, publications of which he is the author or co-author have emerged. These publications include more than 40 publications with impact index (JCR), multiple contributions in congresses, 2 books on university teaching subjects, 2 book chapters oriented to research.

In addition, he has participated in 15 research projects of competitive public calls, as well as in various national and international networks. She has been project IP of the national plan as well as deputy director of the UNED-HUAWEI Chair in Cloud Computing and Big Data.

She has evaluated projects of research in the ANEP in 2019 and 2020. In addition to the 5 theses supervised she has supervised another large number of research works in final degree projects, end of degree or end of master.

**Part C. MOST RELEVANT MERITS** (*ordered by typology*)

**C.1. Papers**

“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: <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2017.12.019>

“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 Doi: 10.3390/s18010281

“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](https://doi.org/10.3390/s17122780)

“Optimal Threshold Setting for Event-Based Control Strategies”, Socas R., Dormido S., Dormido R. *IEEE Access* pp: 2880-2893, Febrero 2017, DOI: 10.1109/ACCESS.2017.2671419

“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. Doi: 10.1016/j.future.2016.10.029

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

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

“Determination of the optimal number of clusters using a spectral clustering optimization”, Mur A., Dormido R., Duro N., Dormido-Canto S., Vega J. *Expert Systems with Applications*, 2016, Vol. 65, pp: 304-314. ISSN: 0957-4174. Ed: Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2016.08.059>

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

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

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

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

“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. doi: 10.3390/s151229796. 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. doi:10.3390/s150612736.

“A Robust  $H^\infty$  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.

“Reaction-Diffusion based Computational Model for Autonomous Mobile Robot Exploration of Unknown Environments”. Vazquez-Otero A., Faigl J., Duro N., Dormido R. International Journal of Unconventional Computing (ISSN: 1548-7199), vol 10, nº 4, pp. 295-316. Mayo 2014.

“An Interactive Tool for Outdoor Computer Controlled Cultivation of Microalgae in a Tubular Photobioreactor System”. Dormido, R., Sanchez, J., Duro, N., Dormido-Canto, S., Guinaldo, M., Dormido, S. Sensors 2014, vol 14, pp. 4466-4483. doi:10.3390/s140304466. Febrero, 2014.

## **C.2. Participation in I+D+i projects (last 10 years)**

“Optimization of cyber-physical systems through aperiodic control”

Reference: Project 2021V/-TAJOV/001

IP: Ernesto Aranda Escolástico

Financing entity: UNED.

Amount financed: 15000 €

Number of researchers: 7

Start and end dates: 01/02/2022 - 31/12/2024

“Efficient design and distributed control of cyber-physical systems (ECoDic)”

Reference: RTI2018-094665-B-I00

Financing entity: Ministerio Economía y Competitividad.

Amount financed: 174845 €

IP1: Sebastián Dormido Bencomo

IP2: Raquel Dormido Canto

Participating entities: UNED

Number of researchers: 7

Start and end dates: 01/01/2019 - 31/12/2021

Real-time decision making for the selection of circumvention methods and mitigation of disruptions in tokamaks (RT-MITELU)”

Financing entity: Ministerio de Economía y Competitividad.

Reference: ENE2015-64914-C3-2-R

Amount financed: 84.700 €

IP: Sebastián Dormido Canto

Participating entities: UNED, CIEMAT, UPM

Number of researchers: 11

Start and end dates: 01/01/2016 - 31/12/2018.

“Control and optimization of biomass production with microalgae as a source of renewable energy (PROBIOREN)”

Reference: DPI2014-55932-C2-2-R

Financing entity: Ministerio de Economía y Competitividad

Amount financed: 115.800 €

IP: José Sánchez Moreno (UNED)

Participating entities: UNED, Univ. de Almería, Univ. de Brescia, Arizona State University.

Start and end dates: 01/01/2015-31/12/2017.

“Event-based control of distributed and collaborative systems”

Reference: DPI2012-31303

Financing entity: Ministerio de Ciencia e Investigación

Amount financed: 140.400 €

IP: Sebastián Dormido Bencomo

Participating entities: UNED

Start and end dates: 01/01/2013-31/12/2015

“Modeling, simulation, control and optimization of photobioreactors (MACROBIO)”

Reference: DPI2011-27818-C02-2

Financing entity: Ministerio de Ciencia e Investigación

Amount financed: 139.150 €

IP: José Sánchez Moreno (UNED)

Participating entities: UNED, Universidad de Brescia.

Start and end dates: 01/01/2012-31/12/2014 (prorrogado hasta 30/06/2016)

### **C.3. Participation in I+D+i contracts**

Contract Title: Cátedra UNED-HUAWEI en Cloud Computing y Big Data

Financing company: HUAWEI

Duration: Noviembre 2015- Diciembre 2017

IP: Natividad Duro Carralero

### **C.4. Supervised doctoral theses**

“OpenVend: Hacia un Ecosistema Abierto para el Vending en la Era de Internet de las Cosas”. Author: Antonio Solano Tarroc. UNED. 2017. Supervisors: Raquel Dormido and Natividad Duro.

“Estrategias de Control basadas en Eventos aplicadas a Robot Móviles”. Author: Rafael Socas Gutiérrez. UNED. 2017. Supervisors: Sebastián Dormido and Raquel Dormido.

“Resolución de Problemas de Detección y Clasificación Mediante Soluciones Óptimas no Supervisadas” Author: Ángel Ramiro Mur Güerri. UNED. 2017. Supervisors: Raquel Dormido and Natividad Duro. Extraordinary Doctorate Award.

“Computational Models for Mobile Robotics based on Reaction-Diffusion Processes”. Author: Alejandro Vázquez Otero. UNED 2016. Supervisors: Raquel Dormido and Natividad Duro. International Mention.

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

### **C.5. International Congress Participations**

“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 (aceptado).

“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

“Event-based Control Strategy for the Guidance of the Aerosonde UAV”, Socas R., Dormido, S., Dormido R, ECMR2015 – 2015- 7th European Conference on Mobile Robotics, Lincoln, UK, September 2-4, 2015.

“3D Positioning Algorithm for Low Cost Mobile Robots”, Socas R., Dormido, S., Dormido R, Fábregas, E. ICINCO 2015 -12th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, Colmar, Alsace, France, 21-23 July, 2015.

“Event-based controller for noisy environments”. Socas R., Dormido, S., Dormido R. 2nd World conference on Complex System. Agadir-Morocco. November, 2014.

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



Fecha del CVA	28/02/2022
---------------	------------

## Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	MANUEL		
Apellidos	DOMINGUEZ GONZALEZ		
Sexo		Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web	http://suppress.unileon.es		
Dirección Email	manuel.dominguez@unileon.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-3921-1599		

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	2020		
Organismo / Institución	Universidad de León		
Departamento / Centro	/ Escuela de Ingenierías Industrial, Informática y Aeroespacial		
País		Teléfono	
Palabras clave	Ingeniería eléctrica, electrónica y automática		

## 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

- Artículo científico.** Miguel Angel Prada Medrano; Manuel Dominguez Gonzalez; Jose Lopez Vicario; et al;. (2/9). 2020. Educational data mining for tutoring support in higher education: A web-based tool case study in engineering degrees IEEE Access. IEEE. 8, pp.212818-212836. ISSN 2169-3536. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3040858>
- Artículo científico.** Antonio Moran; Serafin Alonso; Daniel Perez; Miguel A. Prada; Juan J. Fuertes; Manuel Domínguez. 2020. Feature Extraction from Building Submetering Networks Using Deep Learning Sensors. MDPI. 20-13, pp.1-21. <https://doi.org/10.3390/s20133665>
- Artículo científico.** Serafín Alonso; Antonio Morán; Daniel Pérez; Miguel A. Prada; Ignacio Díaz; Manuel Domínguez. 2020. Estimating cooling production and monitoring efficiency in chillers using a soft sensor Neural Computing and Applications. Springer. 32-23, pp.17291-17308. <https://doi.org/10.1007/s00521-020-05165-2>
- Artículo científico.** Daniel Pérez; Serafín Alonso; Antonio Morán; Miguel A. Prada; Juan José Fuertes; Manuel Domínguez. 2020. Evaluation of feature learning for anomaly detection in network traffic Evolving Systems. Springer-Verlag GmbH Germany. 12-1, pp.79-90. ISSN 1868-6486. <https://doi.org/10.1007/s12530-020-09342-5>
- Artículo científico.** Daniel Perez Lopez; Antonio Morán Alvarez; Juan José Fuertes Martínez; Ignacio Díaz Blanco; Manuel Domínguez González. 2019. A deep learning approach for fusing sensor data from screw compressors Sensors. MDPI AG. 19-13, pp.2868-1-2868-18. ISSN 14248220. <https://doi.org/10.3390/s19132868>
- Artículo científico.** Serafín Alonso Castro; Antonio Morán Alvarez; Miguel A Prada Medrano; Perfecto Reguera Acevedo; Juan José Fuertes Martínez; Manuel Domínguez González. (6/6). 2019. A Data-Driven Approach for Enhancing the Efficiency in Chiller Plants: A Hospital Case Study Energies. MDPI. 12-5, pp.827. ISSN 1996-1073. <https://doi.org/10.3390/en12050827>



- 7 **Capítulo de libro.** Serafín Alonso; Antonio Morán; Daniel Pérez; Miguel A. Prada; Juan J. Fuertes; Manuel Dominguez. 2020. Probabilistic Estimation of Evaporated Water in Cooling Towers Using a Generative Adversarial Network EANN 2020: Proceedings of the 21st EANN (Engineering Applications of Neural Networks) 2020 Conference. Springer. 2, pp.155-166. ISBN 978-3-030-48790-4. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-48791-1\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-48791-1_11)
- 8 **Capítulo de libro.** Manuel Dominguez Gonzalez; Daniel Perez Lopez; Miguel Angel Prada Medrano; Serafin Alonso Castro; Antonio Moran Alvarez; Juan Jose Fuertes Martinez;. 2019. Introducción a la Ciberseguridad Industrial Ciberseguridad: El reto del siglo XXI. Fundació Parc Científic Universitat de València. pp.43-65. <https://doi.org/10.7203/PCUV-2>
- 9 **Capítulo de libro.** Daniel Perez Lopez; Serafin Alonso Castro; Antonio Moran Alvarez; Miguel Angel Prada Medrano; Juan Jose Fuertes Martinez; Manuel Dominguez Gonzalez. 2019. Comparison of Network Intrusion Detection Performance Using Feature Representation Communications in Computer and Information Science International Conference on Engineering Applications of Neural Networks EANN 2019. Springer. 1000, pp.463-475. ISBN 978-3-030-20257-6. [https://doi.org/DOI:10.1007/978-3-030-20257-6\\_40](https://doi.org/DOI:10.1007/978-3-030-20257-6_40)
- 10 **Capítulo de libro.** Serafin Alonso Castro; Antonio Moran Alvarez; Daniel Perez Lopez; Perfecto Reguera Acevedo; Ignacio Diaz Blanco; Manuel Dominguez Gonzalez. 2019. Virtual Sensor Based on a Deep Learning Approach for Estimating Efficiency in Chillers Communications in Computer and Information Science International Conference on Engineering Applications of Neural Networks EANN2019. Springer. 1000, pp.307-319. ISBN 978-3-030-20257-6. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20257-6\\_26](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20257-6_26)

### C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** TÉCNICAS DE MODELADO INTELIGENTE BASADO EN DATOS APLICADAS A INSTALACIONES INDUSTRIALES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. Manuel Domínguez González. (Universidad de León). 01/09/2021-31/08/2025.
- 2 **Proyecto.** TÉCNICAS DE MODELADO, PREDICCIÓN Y VISUALIZACIÓN INTERACTIVA DE DATOS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES (DPI2015-69891-C2-1-R). Ministerio de Economía y Competitividad. Manuel Domínguez González. (Universidad de León). 01/01/2016-31/12/2019. 180.290 €.
- 3 **Proyecto.** ESTUDIO EXPERIMENTAL PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA CIBERSEGURIDAD EN LOS SISTEMAS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LAS INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS (LE045P17). Junta de Castilla y León. Manuel Domínguez González. (Universidad de León). 26/07/2017-31/10/2019. 118.000 €. Investigador principal.
- 4 **Proyecto.** STUDENT PROFILE FOR ENHANCING ENGINEERING TUTORING (SPEET), 2016-1-ES01-KA203-025452. Comisión Europea. (Universidad de León). 01/10/2016-30/01/2019. 157.337 €.
- 5 **Proyecto.** LABORATORIO DE CIBERSEGURIDAD EN LOS SISTEMAS DE CONTROL DE SUBESTACIONES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN ELÉCTRICOS (UNLE15-EE-2943). Ministerio de Economía y Competitividad. Manuel Domínguez González. (Universidad de León). 01/01/2016-31/12/2017. 239.971 €.
- 6 **Proyecto.** DPI2009-13398-C02-02, SUPERVISION DE PROCESOS INDUSTRIALES UTILIZANDO TÉCNICAS DE VISUALIZACION BASADAS EN MODELOS DE LA DINAMICA. DPI2009-13398-C02-02. Ministerio de Ciencia e innovación. CICYT. Manuel Dominguez Gonzalez. (Universidad de León). 01/01/2010-31/12/2013. 108.900 €. Coordinador.
- 7 **Proyecto.** LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN CIBERSEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS DE LA UNIVERSIDAD DE LEÓN (UNLE13-3E-1578). Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Manuel Domínguez González. (Universidad de León). Desde 19/11/2014. 270.000 €.

- 8 Proyecto.** Modelado de la dinámica de procesos industriales utilizando mapas topológicos auto-organizados.. Junta de Castilla y León. Juan Jose Fuertes Martinez. Desde 01/01/2008. 0 €.
- 9 Proyecto.** RED INTERUNIVERSITARIA III PARA LA VALIDACION DE NUEVAS METODOLOGIAS DOCENTES BASADAS EN LABORATORIOS REMOTOS. UL06/06. Consejería de Educación. Junta de Castilla y León. ORDEN EDU/1932/2007. Manuel Dominguez Gonzalez. (Universidad de Leon). Desde 04/12/2007. 0 €.
- 10 Proyecto.** Automat@Labs: Red de Laboratorios Virtuales y Remotos de España para la formación en Automatica.. DPI2006-27217-E. Ministerio de Educación y Ciencia. Sebastian Dormido Bencomo. (Universidad Nacional de Educación a Distancia). Desde 01/09/2007. 0 €.
- 11 Contrato.** Desarrollo de 3 Prototipos de Banco de ensayos de Ciberseguridad Industrial según MODELO DE UTILIDAD TITULARIDAD de la Universidad de León N°: U201731292 SCHNEIDER ELECTRIC ESPAÑA, S.A. Manuel Domínguez González. 01/12/2021-01/06/2022. 13.500 €.
- 12 Contrato.** Asesoramiento científico para la mejora de predicción de consumos eléctricos mediante incorporación de algoritmos de regresión y agrupación de consumidores para la detección de pérdidas no técnicas dentro de plataforma Smarkia dentro de su proyecto SMK Utilities Smarkia. Manuel Domínguez González. 03/01/2017-03/01/2018. 17.500 €.
- 13 Contrato.** Suministro e instalación de equipos de medida de calidad de onda, en la instalación eléctrica del Hospital Universitario de León Hospital universitario de León. Manuel Domínguez González. 13/10/2016-13/10/2017. 21.192,2 €.
- 14 Contrato.** Acuerdo de colaboración para la puesta en marcha de líneas de investigación aplicada en sistemas de supervisión y control industrial. Adenda nº 17 del Convenio INCIBE-Universidad de León Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE). Manuel Domínguez González. (Universidad de León). 01/02/2016-01/02/2017. 180.000 €.
- 15 Contrato.** Supervisión avanzada de procesos de pasteurización GEA Process Engineering S.A.. Manuel Domínguez González. Desde 01/07/2015. 35.000 €.
- 16 Contrato.** Captación de datos, estudio y análisis de perfiles de consumo eléctrico del Complejo Asistencial Universitario de León Junta de Castilla y León. Consejería de Sanidad. Manuel Dominguez Gonzalez. 01/03/2014-01/11/2014. 21.489,62 €.
- 17 Contrato.** Asistencia técnica para la gestión y mantenimiento de los sistemas de control de las instalaciones de producción de agua enfriada del complejo asistencial universitario de León Junta de Castilla y León. Consejería de Sanidad. Manuel Dominguez Gonzalez. 16/07/2013-16/07/2014. 17.970 €.
- 18 Contrato.** Convenio Universidad de leon para la mejora de la eficiencia energetica en las instalaciones de la ULE Universidad de León; CENTRO DE ACUSTICA APLICADA Y EVALUACION NO DESTRUCTIVA. Manuel Dominguez Gonzalez. 01/01/2013-01/01/2014. 22.428 €.
- 19 Contrato.** Convenio Universidad de leon para la mejora de la eficiencia energetica en las instalaciones de la ULE Universidad de León; CENTRO DE ACUSTICA APLICADA Y EVALUACION NO DESTRUCTIVA. Manuel Dominguez Gonzalez. 01/01/2012-01/01/2013. 22.428 €.
- 20 Contrato.** Proyecto CENIT-SEDUCE: Desarrollo de interface HMI y control de servomotores de posicionamiento de laser LIBS, RAMAN y espectrometro para deteccion de explosivos Indra Sistemas, S.A.. Manuel Dominguez Gonzalez. 01/01/2011-01/11/2011. 15.000 €.

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

- 1 Modelo de utilidad.** Manuel Domínguez González; Juan José Fuertes Martínez; Miguel Ángel Prada Medrano; Serafín Alonso Castro; Antonio Morán Álvarez; Perfecto Reguera Acevedo; Roberto Santalla Fernández. ES 1197111 Y. DISPOSITIVO PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS EN CIBERSEGURIDAD INDUSTRIAL España. 23/01/2018. Universidad de León.

- 2 **Modelo de utilidad.** Elena Hidalgo Martín; Juan José Fuertes Martínez; Serafín Alonso Castro; Manuel Domínguez González; Miguel Ángel Prada Medrano. ES1153786 U. DISPOSITIVO DE CONTROL MÉDICO PARA CAMA HOSPITALARIA España. 15/07/2016. Universidad de León.
- 3 **Patente de invención.** Manuel Domínguez González; Juan José Fuertes Martínez; Miguel Ángel Prada Medrano; Serafín Alonso Castro; Antonio Morán Álvarez. ES 2528867 B1. EQUIPO PARA LA CLASIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE PIEZAS España. 19/02/2016. Universidad de León.
- 4 **Modelo de utilidad.** Manuel Dominguez Gonzalez; Juan Jose Fuertes Martinez; Miguel Angel Prada Medrano; Serafin Alonso Castro; Antonio Moran Alvarez. ES 1076868 Y. Dispositivo para prácticas de regulación de nivel con carácter didáctico. España. 19/07/2012. UNIVERSIDAD DE LEON. ASOC. INVESTIGACION - INSTITUTO DE AUTOMATICA Y FABRICACION; UNED MADRID; UNIVERSIDAD DE ALMERIA; UNIVERSIDAD DE OVIEDO.
- 5 **Modelo de utilidad.** Manuel Dominguez Gonzalez; Juan Jose Fuertes Martinez; Miguel Angel Prada Medrano; Serafin Alonso Castro; Antonio Moran Alvarez. ES 1076818 Y. Dispositivo para prácticas de control de procesos de carácter didáctico. España. 17/07/2012. UNIVERSIDAD DE LEON. ASOC. INVESTIGACION - INSTITUTO DE AUTOMATICA Y FABRICACION.

# 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

\*Periodos de interrupción por maternidad: 19/10/2016-7/03/2017 y 21/02/2020-6/09/2020

## Biografía

---

Soy Licenciada en Física (2007) e Ingeniera Técnica en Informática de Sistemas (2008) por la Universidad de Salamanca. En 2013 finalicé mis estudios de doctorado en Informática por la UNED (Sobresaliente Cum Laude). Desde 2019, soy Profesora Titular de Universidad en el Departamento de Informática y Automática de la UNED.

Realicé mi tesis doctoral bajo la dirección de los profesores Sebastián Dormido Bencomo y José Sánchez Moreno, siendo ésta premio extraordinario por la UNED y recibiendo también el premio a la mejor tesis doctoral en Ingeniería de Control por el Comité Español de Automática (CEA) y *Springer* en el año 2015. Como resultado, fue publicada dentro de la serie *Springer Theses*.

He venido desarrollando mi actividad investigadora en el área de Ingeniería de Sistemas y Automática desde 2007, y más concretamente en los campos de investigación de sistemas de control en red y ciberfísicos, control basado en eventos, control distribuido y sistemas multi-agente, modelado y control de fotobiorreactores, y laboratorios virtuales y remotos para la enseñanza de la Automática. Como resultado, soy coautora de más de 40 publicaciones, incluyendo 24 artículos de revista revisados por pares en JCR (19 en Q1), 2 libros (uno como editora y otro como autora) y 6 capítulos de libro, así como más de 20 publicaciones en congresos internacionales de prestigio como el *IEEE Conference on Decision and Control (CDC)* o el *IFAC World Congress*. He participado en 8 proyectos de investigación, dos de ellos como IP y otro como co-IP. He codirigido una tesis doctoral y actualmente soy codirectora de otras tres.

He visitado diversos centros de investigación a nivel europeo tanto a nivel predoctoral como postdoctoral (programa José Castillejo para jóvenes doctores, 2016), incluyendo los laboratorios de control automático en el EPFL (Lausana, Suiza), KTH (Estocolmo, Suecia) y el Gipsa-Lab (Grenoble, Francia). Colaboro además con más de 10 grupos nacionales e internacionales de investigación.

Soy revisora habitual de más de 10 revistas en el campo de la Automática y los Sistemas de Control, y miembro del *Program Committee* y *Work-in-Progress Co-Chair* de la *International Conference on Event-Based Control, Communication, and Signal Processing (EBCCSP)* desde 2018 y 2021, respectivamente.

## 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

- 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.
- Guinaldo, M.**, Fábregas, E., Farias, G., Dormido-Canto, S., Chaos, D., Sánchez, J., & Dormido, S. (2013). A Mobile Robots Experimental Environment with Event-Based Wireless Communication. *Sensors*, 13(7), 9396-9413.
- Guinaldo, M.**, Dimarogonas, D. V., Johansson, K. H., Sánchez, J., & Dormido, S. (2013). Distributed event-based control strategies for interconnected linear systems. *IET Control Theory & Applications*, 7(6), 877-886.
- Guinaldo, M.**, Farias, G., Fabregas, E., Sánchez, J., Dormido-Canto, S., & Dormido, S. (2012). An interactive simulator for networked mobile robots. *IEEE Network*, 26(3).

## 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
- Artículos de revista en JCR-Q1: 19
- Número total de citas 2017-2022: 580 (Google Scholar), 422 (Scopus)
- Citas promedio/año 2017-2021: 107 (Google Scholar), 79 (Scopus)
- H-index: 17 (Google Scholar), 13 (Scopus)

### 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.

### 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**, 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.
- **M. Guinaldo**, D. Lehmann, J. Sanchez, S. Dormido, K.H. Johansson. Reducing communication and actuation in distributed control systems. IEEE 52nd Annual Conference on Decision and Control (CDC), Florencia, diciembre 2013.

#### 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 Word 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.

**Part A. PERSONAL INFORMATION**

**CV date** 04-10-2022

First and Family name	David Moreno Salinas		
Social Security, Passport, ID number		Age	
Researcher codes	Open Researcher and Contributor ID (ORCID**)	0000-0002-0264-3419	
	SCOPUS Author ID (*)	50661522100	
	WoS Researcher ID (*)	K-9271-2017	

**A.1. Current position**

Name of University/Institution	Universidad Nacional de Educación a Distancia		
Department	Departamento de Informática y Automática		
Address and Country	C/ Juan del Rosal 16, 6ª planta, 6.14, Madrid, Spain		
Phone number	E-mail		
Current position	Profesor Titular de Universidad	From	09/04/2019
Key words	control engineering, sensors, underwater vehicles, underwater localization and positioning, modelling and identification		

**A.2. Education**

PhD, Licensed, Graduate	University	Year
Computer Science and Automatic Control (Sistemas y Automática)	Universidad Nacional de Educación a Distancia	2013

**A.3. General indicators of quality of scientific production (see instructions)**

2 research six-year term (2008-2013, 2014-2019), 19 journal publications (7 Q1, 8 Q2, 3 Q3 and 1 Q4), 19 International Conferences (5 in CORE index), 1 book chapter (Taylor & Francis, CRC Press), 12 National Conferences, 45 Master Thesis supervised in the last 10 years, supervising 4 PhD Thesis, index h-7 and 191 cites in ResearcherID, 478 cites in Scopus with h-index 11, and 679 cites, index h-10 13, index i10 20 in Google Scholar.

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

Engineer in Industrial Electronics (2003) and Engineer in Automatic Control and Electronics (2006) from the University of Cordoba, and Ph.D. in Computer Science (Systems and Automatic Control) from National University Distance Education (UNED) in 2013, with Cum Laude, European Mention, and Extraordinary Ph.D. thesis award in course 2012/2013.

I worked for the R+D Agency of the regional government of Andalucía (Agencia IDEA, June 2006 - September 2007). From September 2007 to May 2010 I am with the department of Computer Science and Automatic Control of UNED as Ph.D. student. From June 2010 to April 2018 as Assistant Professor, as Associate Professor (Contratado Doctor) until March 2019, and as Associate Professor (Titular de Universidad) since 09 April, 2019.

I have 16 journal papers published in journals with impact factor (14 indexed in JCR and 2 indexed in SJR), 19 papers in international conferences (5 of them in the CORE list), 10 in national conferences, and one book chapter published by CRC Press, Taylor and Francis. I have made two doctoral stays of 3 months each (NTNU of Trondheim, Norway (2009) and IST of Lisbon, Portugal (2009-2010)), and two postdoctoral stays at Instituto Superior Tecnico of Lisbon, one of them with a José Castillejo grant of 5 months. From these stays a deep relationship and collaboration with the IST of Lisbon has been established as the multiple joint publications can demonstrate. My scientific activities cover aspects from estimation, positioning, sensor networks, modelling and simulation, control and robotics, mainly oriented to the marine robotics. I have participated in 12 projects, 8 from the National Plan (one of them as IP) and 4 as UNED projects (two of them as IP).



Professor in 2 degree subjects and 3 master subjects in 3 different Masters: Master in Computer Science, Master in Systems and Control, and Teacher Training Master Program. I have been advisor of more than 45 master thesis. Co-author of the book "Procesamiento Paralelo" for the subject of the same name, and author of multimedia material for the different subjects that I am teaching. I have joined 5 teaching innovation networks and 6 innovation projects, and I was coordinator of 7 of them. Since June 2017, I hold the position of Secretary of the Master in Computer Science of UNED, since June 2019 I hold the position of Coordinator of the innovation research group IEData at UNED and since May 2020 I hold the position of "Subdirector de Calidad y Acreditación" at the ETSI Informática of UNED.

## Part C. RELEVANT MERITS

### C.1. Publications (*journals*)

- D. Chaos, D. Moreno-Salinas and J. Aranda, "Fault-Tolerant Control for AUVs Using a Single Thruster," in IEEE Access, vol. 10, pp. 22123-22139, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3152190.
- Ripoll, S., Bayarri, V., Muñoz, F., Ortega, R., Castillo, E., Latova, J., . . . Martín, I. (2021). Hands Stencils in El Castillo Cave (Puente Viesgo, Cantabria, Spain). An Interdisciplinary Study. Proceedings of the Prehistoric Society, 87, 51-71. doi:10.1017/ppr.2021.11
- Olivart i Llop, J.M.; Moreno-Salinas, D.; Sánchez, J. Full Real-Time Positioning and Attitude System Based on GNSS-RTK Technology. Sustainability 2020, 12, 9796. <https://doi.org/10.3390/su12239796>
- Díaz-Lauzurica, B.; Moreno-Salinas, D. Computational Thinking and Robotics: A Teaching Experience in Compulsory Secondary Education with Students with High Degree of Apathy and Demotivation. Sustainability 2019, 11, 5109. <https://doi.org/10.3390/su11185109>
- N. T. Hung, N. Crasta, D. Moreno-Salinas, A. M. Pascoal, T. A. Johansen. Range-based target localization and pursuit with autonomous vehicles: An approach using posterior CRLB and model predictive control. Robotics and Autonomous Systems, Volume 132, 2020, 103608, ISSN 0921-8890, <https://doi.org/10.1016/j.robot.2020.103608>.
- D. Moreno-Salinas, N. Crasta, A. Pascoal, J. Aranda. Range-Based Navigation Algorithms for Marine Applications. In "Cooperative Localization and Navigation: Theory, Research and Practice. CRC Press 2019, ISBN 9781138580619.
- D. Moreno-Salinas, R. Moreno, A. Pereira, J. Aranda, J. M. de la Cruz. Modelling of a surface marine vehicle with kernel ridge regression confidence machine. Applied Soft Computing, 76, 237-250, 2019.
- R. Moreno, D. Moreno-Salinas, J. Aranda. Black-box Marine Vehicle Identification with Random Maneuvres. Electronics 8(5), 492, 2019,
- N. Crasta, D. Moreno-Salinas, A. Pascoal, J. Aranda. Multiple ASV motion planning for cooperative range-based underwater target localization. Annual Reviews in Control, 2018.
- D. Moreno-Salinas, A. M. Pascoal, J. Aranda. Multiple underwater target positioning with optimally placed acoustic surface sensor networks. International Journal of Distributed Sensor Networks, 2018.
- D. Moreno-Salinas, A. M. Pascoal, J. Aranda. Optimal sensor placement for acoustic underwater target positioning with range-only measurements. IEEE Journal of Oceanic Engineering, 41(3), 620-643, 2016.
- D. Moreno-Salinas, A. M. Pascoal, J. Aranda. Optimal Sensor Placement for Multiple Target Positioning with Range-Only Measurements in Two-Dimensional Scenarios. Sensors 13, no. 8: 10674-10710, 2013.
- Moreno-Salinas, D.; Pascoal, A.; Aranda, J. Sensor Networks for Optimal Target Localization with Bearings-Only Measurements in Constrained Three-Dimensional Scenarios. Sensors 2013, 13, 10386-10417. <https://doi.org/10.3390/s130810386>



- D. Moreno-Salinas, D. Chaos, J. M. de la Cruz, J. Aranda. Identification of a Surface Marine Vessel Using LS-SVM. Journal of Applied Mathematics, Vol. 2013, Article ID 803548, 11 pages, 2013. doi:10.1155/2013/803548. 2013.
- D. Moreno-Salinas, D. Chaos, E. Besada-Portas, J. A. López-Orozco, J.M. de la Cruz, J. Aranda. Semiphysical Modelling of the Nonlinear Dynamics of a Surface Craft with LS-SVM. Mathematical Problems in Engineering, Volume 2013 (2013), Article ID 890120, 13 pages. 2013. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/890120>.
- Chaos, D.; Moreno Salinas, D.; Muñoz, R.; Aranda, J. (2013). Control no lineal de un aerodeslizador no holonómico con acciones de control limitadas. Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. 10(4):402-412. <https://doi.org/10.1016/j.riai.2013.05.012>
- D. Chaos, D. Moreno-Salinas, R. Muñoz-Mansilla, J. Aranda. Nonlinear Control for Trajectory Tracking of a Nonholonomic RC-Hovercraft with Discrete Inputs. Mathematical Problems in Engineering, Volume 2013 (2013), Article ID 589267. 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/589267>
- A. Moreno, D. Moreno-Salinas, D. Chaos, J. Aranda. Hardware in the Loop Simulation Benchmark for Autonomous Marine Vehicles. Journal of Maritime Research, Vol.8 No.1. 2011.
- D. Moreno, D. Chaos, J. Aranda, R. Muñoz, J.M. Díaz, S. Dormido-Canto. Application of an Aeronautic Control for Ship Path Following. Journal of Maritime Research, Vol. 6 No. 2. 2009.

## C.2. Research projects

### Research Projects:

- Project Reference: **PID2020-112502RB-C44** Title: NAUTILUS: Modelling and identification of AUVs. Theoretical and practical approaches. IP: David Moreno Salinas (UNED) and Joaquín Aranda (UNED). Funding institution: Ministerio de Ciencia e Innovación. Duration: 01/09/2021-30/08/2024. Grant Amount: 59.774,00 Euros.
- Project Reference: **096-034095**. Title: Autonomous Underwater Vehicles: Intelligent Localization, Tracking and Docking System (ILTraDos). IP: David Moreno Salinas (UNED). Funding Instituito: UNED. Duration: 01/06/2021-31/05/2022. Funds: 10.000 Euros.
- Project Reference: **DPI2014-55932-C2-2R**. Title: Control y optimización de la producción de biomasa con microalgas como fuente de energía renovable (PROBIOREN). IP: José Sánchez Moreno (UNED). Funding institution: Ministerio de Economía y Competitividad. Duration: 01/01/2015-30/06/2019. Funds: 115,800
- Project reference: **DPI2017-84259-C2-2-R**. Title: Modelado y control del proceso combinado de producción de microALgas y tratamiento de Aguas RESIduales con reactores industriales (CALRESI). IP: José Sanchez Moreno (UNED). Funding institution: Spanish Ministry of Economy and Competitiveness. Duration: 01/01/2018-31/12/2021. Grant amount: 65340 Euros
- Project reference: **DPI2013-46665-C2-2-R**. Title: Sistema Autónomo para la localización y actuación ante contaminantes en el mar (SALACOM). IP: Joaquín Aranda Almansa (UNED). Funding institution: Ministerio de Economía y Competitividad. Duration: 01/01/2015 - 30/06/2018.Funds: 81.000 Euros.
- Project reference: **RTC-2014-2306-5**. Title: Sistema Autónomo para contención de vertidos en el mar (SAVEMAR). IP: Gonzalo Pajares Martisanz (UCM). Funding institution: Ministerio de Economía y Competitividad. Duration: 01/06/2014 – 31/12/2017. Funds: 2.199.057 Euros.
- Project reference: **UNED 2014-012-UNED-PROY**. Title: Desarrollo de Nuevas Técnicas de Identificación para el Modelado Matemático y Control de Vehículos Marinos. IP: David Moreno Salinas (UNED). Funding institution: UNED. Duration: 08/09/2014-08/09/2016 Funds: 4.000 Euros.
- Project reference: **UNED 2013-044-UNED-PROY**. Title: Identificación de modelos matemáticos y control de vehículos autónomos teleoperados. IP: Rocío Muñoz Mansilla (UNED). Funding institution: UNED. Duration: 01/9/2013-01/9/2015. Funds: 4.000 Euros.



- Project reference: **UNED 2012V/PUNED/0003**. Title: Control no lineal del vehículo autónomo MEDUSA. IP: Dictino Chaos García (UNED). Funding institution: UNED. Duration: 20/9/2012-20/9/2014. Funds: 4.000 Euros.
- Project reference: **DPI2009-14552-C02-02**. Title: Sistema de vigilancia, búsqueda y rescate en el mar mediante colaboración de vehículos autónomos marinos y aéreos (REMARAE). IP: Joaquín Aranda Almansa (UNED). Funding institution: Ministerio de Ciencia e Innovación. Duration: 01/10/2010 – 31/12/2012. Funds: 61.710,01 Euros.
- Project reference: **DPI2006-15661-C02-02**. Title: Plataforma de planificación, simulación y control para colaboración de múltiples vehículos autónomos marinos y aéreos (PLACOMAR). IP: Joaquín Aranda Almansa (UNED). Funding institution: CICYT. Duration: 01/10/2006 – 30/09/2009.
- Project reference: **CIT-370000-2008-8** Title: Sistema de control coordinado para vehículos marinos. IP: Joaquín Aranda Almansa (UNED). Funding institution: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Duration: 01/01/2008 – 31/12/2009.

#### **Transnational Access Activities (TNA):**

- Title: “Range-based multiple underwater target localization and tracking using cooperative ASVs (TNA Code: ISTID-local)”. IP: David Moreno Salinas (UNED). Funding Institution: EU Marine Robotics project, European Union’s Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 731103, 2018/2019 call. Resources granted: access to infrastructures for carrying out experiments during 2019/2020 in the Instituto Superior Técnico of Lisbon.

#### **C.3. Contracts, technological or transfer merits**

- Pruebas de navegación autónoma de vehículos marinos. Canal de Isabel II. CONVENIOS INVESTIGACIÓN (ART.83). Start date: 24/09/2012. End date: 16/10/2015
- Pruebas de navegación autónoma de vehículos marinos. Canal de Isabel II. CONVENIOS INVESTIGACIÓN (ART.83). Start date: 17/10/2015. End date: 17/10/2016
- Contract with ArcelorMittal: Project: “Hybrid identification and modelling of industrial processes for simulation and predictive maintenance.” Duration: 24 months, from 01/04/2021. IP. David Moreno Salinas.
- Contract with ArcelorMittal: Project: “Nostromo”. Duration: 12 months, from 01/07/2022. IP: David Moreno Salinas.

#### **C.4. Patents**

- Patent in progress “Sistema de atraque para vehículos autónomos”, Dictino Chaos García, David Moreno Salinas and Joaquín Aranda Almansa.

#### **C.5. Institutional responsibilities**

- Coordinator of the educative Innovation Research Group IEData.
- Secretary of the Master in Computer Science of UNED since June 2017.
- “Subdirector de Calidad y Acreditación” at ETSII of UNED

#### **C.6 Grants and awards**

- Extraordinary Ph.D. award of ETSII, UNED for the Ph.D. Thesis defended in course 2012-2013 with European Mention.
- “José Castillejo 2015” grant under number CAS15/00341 for a stay of 5 months at IST, University of Lisbon, Portugal.
- Grant for short stays of UNED, call 2014, for one month at IST, University of Lisbon, Portugal.
- Ph.D. Grant 2007 FPI-UNED with 2 stays, 3 months at NTNU, Trondheim, Norway, and 3 months at IST, University of Lisbon, Portugal.
- Collaboration grant with “Departamento de Informática y Análisis Numérico” of Universidad de Córdoba during the course 2004/2005.



- 45 Master Thesis supervised, for details on them, please check:  
[http://portal.uned.es/portal/page?\\_pageid=93,37422549&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,37422549&_dad=portal&_schema=PORTAL)
- Reviewer of multiple journals and conferences.



Fecha del CVA	06/10/2022
---------------	------------

## Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre *	Maria	
Apellidos *	Guijarro Mata-García	
Dirección Email		
Identificador científico	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) *	0000-0002-2966-9512

\* Obligatorio

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Titular Universitario		
Fecha inicio	2018		
Organismo / Institución	Universidad Complutense de Madrid		
Departamento / Centro	Arquitectura de Computadores y Automática / Facultad de Informática		
País		Teléfono	
Palabras clave			

### A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Informática	Universidad Complutense de Madrid	2009
Ingeniería en Informática	Universidad Complutense de Madrid	2007
Máster de Investigación en Ingeniería Informática	Universidad Complutense de Madrid	2007

### A.4. Indicadores generales de calidad de la producción científica

En la actualidad tiene concedidos dos sexenios de investigación (vivos) y un sexenio de transferencia.

Ha codirigido cinco tesis doctorales en los últimos 6 años, calificadas con sobresaliente cum laude, todo ello avalado con publicaciones indexadas en esta área de investigación.

Su investigación desde el año 2007 ha sido reconocida con:

- 27 artículos en revistas internacionales indexadas en el JCR en la Science Edition. 13 indexadas en el primer cuartil, 9 en el segundo, 3 en el tercero y 2 en el cuarto.

El índice h que aparece en Google Scholar es de 19, un total de 1631 citas.

Cabe destacar su participación en 9 proyectos de investigación de convocatorias competitivas. Ha coordinado y dirigido dos proyectos de investigación y transferencia tecnológica de gran envergadura con la ONCE y en la actualidad codirige otro.

Ha codirigido 5 tesis con calificación de Sobresaliente Cum Laude y se encuentra en la actualidad codirigiendo 4 más.

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

La Dra. María Guijarro Mata-García desarrolla su actividad investigadora como profesora Titular de Universidad de la Universidad Complutense de Madrid y perteneciente al grupo

de investigación Ingeniería de Sistemas, Control, Automática y Robótica, ISCAR. Dentro de este grupo su actividad investigadora se ha centrado en el desarrollo de algoritmos mediante sistemas inteligentes aplicados a tecnologías accesibles. Estos sistemas, bajo el paradigma de la inteligencia artificial, ofrecen solución a tareas concretas dentro de la manipulación de datos procedentes de diferentes fuentes, por lo que su investigación se ha centrado en el diseño y desarrollo de algoritmos para minería de datos y aprendizaje automático. Su trayectoria investigadora y de transferencia ha sido reconocida con 2 sexenios de investigación y 1 sexenio de investigación en transferencia. Durante el curso 2019-20 ha sido Coordinadora de los Cursos de Verano del El Escorial UCM del área de Ciencias Experimentales, y a día de hoy es Asesora del Vicerrectorado de Estudios de la UCM.

A lo largo de su carrera se ha centrado en el estudio, investigación y desarrollo de tecnologías accesibles, viendo su proyección en la dirección de la Cátedra Extraordinaria con la ONCE, "ONCE-Tiflotecnología", y la coordinación y dirección de 3 proyectos de transferencia del conocimiento con la ONCE, así como la codirección de una tesis doctoral donde se aplican tecnologías accesibles a baja visión.

Una de las líneas fundamentales de su investigación se ha centrado en la agricultura de precisión, participando en proyectos europeos de gran importancia científica y técnica (RHEA – Robot Fleets for Highly Effective Agricultural and Forestry Management) y codirigiendo tres tesis doctorales, calificadas con sobresaliente cum laude, todo ello avalado con publicaciones indexadas.

Otra de sus líneas activas es la bioinformática, en concreto el desarrollo de algoritmos para la manipulación de datos biológicos. Bajo esta línea ha codirigido una tesis doctoral y acredita publicaciones indexadas asociadas. A su vez ha participado como IP de la UCM en el proyecto competitivo "SEXCOMPLEX" del Hospital Ramón y Cajal. En total ha codirigido 5 tesis doctorales con calificación de Sobresaliente Cum Laude.

Su investigación desde el año 2007 ha sido reconocida con 27 artículos en revistas internacionales indexadas en el JCR.

El índice h que aparece en Google Scholar es de 19, un total de 1631 citas.

Ha participado activamente en la organización de la comunidad científica como miembro del comité de programa de varios congresos internacionales de prestigio y revisora en numerosas revistas internacionales indexadas en el JCR Science. Cabe destacar su participación como Editor Asociado, durante 5 años, en la revista Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, indexada en el JCR. También participa de manera activa como evaluadora experta de proyectos de diversas convocatorias nacionales e internacionales para:

- ANEP
- European Commission: SME Instrument y Marie Skłodowska-Curie actions (MSCA)
- Fondo Europeo de Desarrollo Regional para el Fomento de Sectores Tecnológicos de la Comunidad de Madrid (RIS3)
- ANECA
- SEPIE
- Convocatorias UCM

La profunda colaboración e implicación en la comunidad científica le permitió obtener el premio extraordinario de doctorado en el curso 2008/09.

Ha trabajado en universidades europeas tales como la Universidad de Aberystwyth, Reino Unido y la Universidad de La Sapienza, Roma, Italia, donde desarrolló soluciones a problemas en minería de datos y visión por computador.

## **Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES**

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

AC: Autor de correspondencia; (n° x / n° y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 **Artículo científico.** Kristina Ibañez; María Guijarro; Gonzalo Pajares; Alfonso Valencia. 2015. A computational approach inspired by simulated annealing to study the stability of protein interaction networks in cancer and neurological disorders Data Mining and Knowledge Discovery. Springer. ISSN 1384-5810.
- 2 **Artículo científico.** Romeo, J.; Pajares, G.; Montalvo, M.; Guerrero, J.M.; Guijarro, M.; De La Cruz, J.M.2013. A new Expert System for greenness identification in agricultural images Expert Systems with Applications. 40-6, pp.2275-2286. ISSN 0957-4174. SCOPUS (5)
- 3 **Artículo científico.** Guerrero, J.M.; Guijarro, M.; Montalvo, M.; Romeo, J.; Emmi, L.; Ribeiro, A.; Pajares, G.2013. Automatic expert system based on images for accuracy crop row detection in maize fields Expert Systems with Applications. 40-2, pp.656-664. ISSN 0957-4174. SCOPUS (6)
- 4 **Artículo científico.** Montalvo, M.; Guerrero, J.M.; Romeo, J.; Emmi, L.; Guijarro, M.; Pajares, G.2013. Automatic expert system for weeds/crops identification in images from maize fields Expert Systems with Applications. 40-1, pp.75-82. ISSN 0957-4174. SCOPUS (3)
- 5 **Artículo científico.** Romeo, J.; Guerrero, J.M.; Montalvo, M.; Emmi, L.; Guijarro, M.; Gonzalez-de-Santos, P.; Pajares, G.2013. Camera sensor arrangement for crop/weed detection accuracy in agronomic images Sensors (Switzerland). 13-4, pp.4348-4366. ISSN 1424-8220. Google Scholar (3)
- 6 **Artículo científico.** Guijarro, M.; Fuentes-Fernández, R.; Herrera, P.J.; Ribeiro, A.; Pajares, G.2013. New unsupervised hybrid classifier based on the fuzzy integral: Applied to natural textured images IET Computer Vision. 7-4, pp.272-278. ISSN 1751-9632.
- 7 **Artículo científico.** Guerrero, J.M.; Pajares, G.; Montalvo, M.; Romeo, J.; Guijarro, M.2012. Support Vector Machines for crop/weeds identification in maize fields Expert Systems with Applications. 39-12, pp.11149-11155. ISSN 0957-4174. SCOPUS (11)
- 8 **Artículo científico.** Manuel Lopez Ibañez; Alejandro Romero Hernández; Borja Manero Iglesias; María Guijarro Mata-García. 2021. Computer Entertainment Technologies for the Visually Impaired: An Overview International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence. pp.1-16. ISSN 1989-1660.
- 9 **Artículo científico.** Martin Montalvo; María Guijarro; Angela Ribiero. 2018. A novel threshold to identify plant textures in agricultural images by Otsu and Principal Component Analysis Journal of Intelligent & Fuzzy Systems. IOS Press. 34-6, pp.4103-4111.
- 10 **Artículo científico.** Pablo Gonzalez de Santos; María Guijarro; Juan Romeo; et al;. 2016. Machine-vision systems selection for agricultural vehicles: A guide Journal of Imaging. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. 2-4, pp.1-34.
- 11 **Artículo científico.** Arroyo, J.; Guijarro, M.; Pajares, G.2016. An instance-based learning approach for thresholding in crop images under different outdoor conditions Computers and Electronics in Agriculture. 127-1, pp.669-679. ISSN 0168-1699.
- 12 **Artículo científico.** Guijarro-Mata-García, M.; Guijarro, M.; Fuentes-Fernández, R.2015. A comparative study of the use of fuzzy logic in e-learning systems Journal of Intelligent & Fuzzy Systems. 29, pp.1241-1249.
- 13 **Artículo científico.** Guijarro, M.; Riomoros, I.; Pajares, G.; Zitinski, P.2015. Discrete wavelets transform for improving greenness image segmentation in agricultural images Computers and Electronics in Agriculture. ISSN 0168-1699.

## C.2. Congresos

- 1 María Guijarro Mata-García; Segundo Esteban; Matilde Santos Peñas. A survey of damage control methods for wind turbines based on sensors: a first approach. EUROSIM 2019. 10th Eurosim Congress. 2019. España.
- 2 Segundo Esteban; Rafael Lopez; María Guijarro; Matilde Santos. Simulation of Regular Waves on Floating Wind Turbines: Preliminary Analysis. EUROSIM 2019. 10th Eurosim Congress. 2019. España.
- 3 Marta Guijarro-Mata-García; María Guijarro; Rubén Fuentes-Fernández. A Clustering-Based Method for Team Formation in Learning Environments. International Conference on Hybrid Artificial Intelligence Systems. Universidad Pablo de Olavide. 2016. España.

- 4 Martín Montalvo; María Guijarro. Identification of Plant Textures in Agricultural Images by Principal Component Analysis. International Conference on Hybrid Artificial Intelligence Systems. Universidad Pablo de Olavide. 2016. España.
- 5 Guijarro; M.; Guerrero; J.M.; Montalvo; M.; Romeo; J.; Pajares; G.. A new approach to solve image thresholding in precision agriculture. 9th European Conference on Precision Agriculture (ECPA 2013). 2013.
- 6 Martín Montalvo; José M. Guerrero; Juan Romeo; María Guijarro; Jesús M. de la Cruz; Gonzalo Pajares. Acquisition of Agronomic Images with Sufficient Quality by Automatic Exposure Time Control and Histogram Matching. Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems. Lecture Notes in Computer Science. 2013. Polonia.
- 7 José Miguel Guerrero; Juan Romeo; Luis Emmi; Martín Montalvo; María Guijarro; Gonzalo Pajares; Pablo González de Santos. Influence of the vision system pitch angle on crop and weeds detection accuracy. First RHEA International Conference on Robotics and associated High-technologies and Equipment for Agriculture, (RHEA 2012). 2012.
- 8 José Miguel Guerrero; Martín Montalvo; Juan Romeo; Diego Oliva; María Guijarro; Gonzalo Pajares. Detection of images with high CCD charge level due to indirect sunlight in maize fields. International Conference of Agricultural engineering. 2012.
- 9 Juan Romeo; Diego Oliva; José Miguel Guerrero; Martín Montalvo; María Guijarro; Gonzalo Pajares. Plants discrimination in maize fields applying human perception to digital images. International Conference of Agricultural Engineering. 2012.
- 10 Martín Montalvo; José Miguel Guerrero; Juan Romeo; Diego Oliva; María Guijarro; Gonzalo Pajares. Unsupervised learning for crop/weeds discrimination in maize fields with high weed densities Congreso: International Conference of Agricultural engineering. 2012.
- 11 P.Javier Herrera; Gonzalo Pajares; María Guijarro. A combined strategy using FMCDM for textures segmentation in hemispherical images from forest environments. Advances in Artificial Intelligence - CAEPIA 2011. LNAI 7023- 14th Conference of the Spanish Association for Artificial Intelligence. 2011.

### C.3. Proyectos y Contratos

- 1 **Proyecto**. BRAITICO: Investigación, desarrollo e implementación de nuevas tecnologías para el aprendizaje del Braille. Organización Nacional de Ciegos Españoles. María Guijarro Mata-García. (Universidad Complutense de Madrid). 07/02/2020-10/01/2023. 160.930 €.
- 2 **Proyecto**. Investigación, desarrollo e implementación para el aprendizaje y consulta del lenguaje DACTYLS. Organización Nacional de Ciegos Españoles. María Guijarro Mata-García. (Universidad Complutense de Madrid). 01/07/2019-16/09/2021. 159.720 €.
- 3 **Proyecto**. Influence of sex and sex hormones on human chronic disorders of complex etiology (SEXCOMPLEX) - WP3. Hector Escobar Morreole. (Hospital Ramón y Cajal - Proyectos integrados de excelencia en los institutos de investigación sanitaria de la convocatoria 2016 de la Acción Estratégica en Salud). 01/01/2017-31/12/2019. 29.500 €.
- 4 **Proyecto**. Editor Matemático Accesible: investigación, desarrollo e implementación. Organización Nacional de Ciegos Españoles. María Guijarro Mata-García. (Universidad Complutense de Madrid). 01/02/2016-01/05/2019. 352.110 €.
- 5 **Proyecto**. Integración de información multisensorial y aprendizaje automático para la detección, caracterización y reconocimiento preciso de estructuras naturales en campos de cultivo. Angela Ribeiro Seijas. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). 01/07/2014-31/12/2017. 72.800 €.
- 6 **Proyecto**. Sistema Autónomo para Contención de Vertidos en el Mar (SAVEMAR).. Jesús M de la Cruz García. (Universidad Complutense de Madrid). 01/07/2014-31/12/2017. 436.189 €.
- 7 **Proyecto**. Desarrollo de sistema submarino autónomo (uav, autonomous underwater vehicle) para detección temprana de vertidos en líneas submarinas. INNPACTO. Gonzalo Pajares Martinsanz. (Universidad Complutense de Madrid). 01/01/2013-31/12/2015.

- 8 Proyecto.** Sistema de inspección terrestre en vehículos autónomos y su aplicación efectiva a la detección de malas hierbas y su control localizado. Ministerio de Ciencia e Innovación. Angela Ribeiro Seijas. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). 01/01/2012-31/12/2014. 121.000 €. Investigación de métodos automáticos de identificación de texturas naturales en campos de cultivo de cereal y maíz mediante técnicas de Visión Artificial. Se trata de un proyecto coordinado dentro de...
- 9 Proyecto.** Robot Fleets for Highly Effective Agriculture and Forestry Management (NMP2-LA-2010-245986). Proyecto Europeo. Pablo Gonzalez de Santos. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). 01/08/2010-31/07/2014. 8.000.000 €. Estudio de las técnicas de visión artificial apropiadas a los problemas planteados en este proyecto. Para este proyecto se han utilizado investigaciones de la candidata ya desarrolladas en agricultur...
- 10 Proyecto.** Desarrollo de métodos de seguimiento de la diversidad estructural de los bosques utilizando imágenes hemisféricas: una nueva herramienta de monitoreo para la gestión forestal. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Fernando Montes. (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria). 01/01/2011-31/12/2013. 90.013,95 €. Estudio de las técnicas de visión estereoscópica adecuadas para este proyecto. Para la petición del proyecto se contaron con investigaciones de la candidata indexadas en el JCR, y a raíz de las nueva...
- 11 Proyecto.** Sistema de Vigilancia, Búsqueda y Rescate mediante colaboración de vehículos marinos y aéreos (DPI2009-14552-C02-01). Ministerio de Ciencia e Innovación. Jesus Manuel de la Cruz García. (Universidad Complutense de Madrid). 01/01/2010-31/12/2012. 1.230.000 €. Estudio y adaptación de métodos y procedimientos basados en Visión por Computador orientados hacia la navegación autónoma de los vehículos no tripulados así como a la identificación de objetos y text...
- 12 Contrato.** Cátedra ONCE-Tiflotecnología María Guijarro Mata-García. 14/02/2020-14/02/2023. 90.000 €.
- 13 Contrato.** 85-2010/Sistema de Planificación y Optimización Logística (SPOL). Especificaciones para la petición de oferta de los trabajos de desarrollo de una herramienta software ENAGAS, S.A.. Jesus M de la Cruz. (ENAGAS, S.A.). Desde 01/02/2010.

#### **C.4. Actividades de transferencia y explotación de resultados**

María Guijarro Mata-García; Gonzalo Pajares Martinsanz. M-4872-07. Clasificador Híbrido de Imágenes Naturales Digitales (CLAHIMAN) España. 04/2009. Registro Territorial de la Comunidad de Madrid.

#### **C.5. Estancias en centros de I+D+i públicos o privados**

- 1** Universidad de La Sapienza. Computer Sciences. Italia. Roma. 01/07/2009-30/09/2009. 3 meses. Posdoctoral.
- 2** Universidad de Aberystwyth, UK. Computer Sciences. Reino Unido. Aberystwyth. 01/07/2008-31/08/2008. 2 meses. Predoctoral.