CURRICULUM VITAE ABREVIADO

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	01/12/2022
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	913947620	correo electrónico	msantos@ucm.es
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

Licenciatura/Grado/Doctorado	*Universidad*
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

Tramos de investigación (el último del 2014-2019)
1 Tramo de transferencia (2002-2010)
Tesis doctorares dirigidas: 13 + 9 en desarrollo
Citas totales: **3225** (google scholar) Citas (desde 2017): 1995 (google scholar)
Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): +50/+100 (revistas indexadas JCR)
Índice h: 31 (google scholar)
Publicaciones: https://scholar.google.com/citations?user=JHVfbC8AAAAJ&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 trece 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. D. V. Rodrigo-Muñoz, J. E. Sierra-García, M. Santos. Glasius bio-inspired neural networks based UV-C disinfection path planning improved by preventive deadlock processing algorithm, *Advances in Engineering Software*, 175, 103330, 2023
2. R. Pandit, Infield, D., M. Santos. Accounting for environmental conditions in data-driven wind turbine power models, IEEE Trans. on Sustainable Energy, 2022
3. E. Muñoz-Palomeque, J.E. Sierra-García, M. Santos. Wind turbine MPPT control based on unsupervised neural networks, *Journal of Computational Design and Engineering*, 2022
4. C. Serrano, J.E. Sierra-García, M. Santos. Hybrid Optimized Fuzzy Pitch Controller of a Floating Wind Turbine with Fatigue Analysis. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10, 1769, 2022
5. Roberto Sánchez-Martínez, Jesús Enrique Sierra-García, Matilde Santos. Performance and extreme conditions analysis based on iterative modelling algorithm for multi-trailer AGVs. *Mathematics*, 10(24), 4783, 2022
6. Sierra-García, J. E., Santos, M., & Pandit, R. (2022). Wind turbine pitch reinforcement learning control improved by PID regulator and learning observer. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, *111*, 104769.
7. Villoslada, D., Santos, M., & Tomás-Rodríguez, M. (2022). TMD stroke limiting influence on barge-type floating wind turbines. *Ocean Engineering*, *248*, 110781.
8. 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.
9. Sierra-García, J. E., & Santos, M. (2022). Deep learning and fuzzy logic to implement a hybrid wind turbine pitch control. *Neural Computing and Applications*, *34*(13), 10503-10517.
10. Plaza, E., & Santos, M. (2022). Management and intelligent control of in-flight fuel distribution in a commercial aircraft. *Expert Systems*.
11. Echeto, J., Santos, M., & Romana, M. G. (2022). Automated Vehicles in Swarm Configuration: Simulation and Analysis. *Neurocomputing*.
12. Aubin, V., Mora, M., & Santos, M. (2022). A new approach for writer verification based on segments of handwritten graphemes. *Logic Journal of the IGPL*.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. César Guevara, Matilde Santos. Smart Patrolling Based on Spatial-Temporal Information Using Machine Learning. *Mathematics*, 10, 4368, 2022
17. 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.
18. Villoslada, D., Santos, M., Tomás-Rodríguez, M., (2021). General methodology for the identification of reduced dynamic models of barge-type floating wind turbines, Energies.
19. 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.
20. Rojas-Thomas, J. C., & Santos, M. New internal clustering validation measure for contiguous arbitrary-shape clusters. International Journal of Intelligent Systems, 1-24 (2021).
21. Llamocca, P., López, V., Santos, M., & Čukić, M. (2021). Personalized Characterization of Emotional States in Patients with Bipolar Disorder. Mathematics, 9(11), 1174.
22. 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.
23. J.E. Sierra, M. Santos. Look-up table and neural network hybrid strategy for wind turbine pitch control. Sustainability, 13(6), 3235, 2021.
24. J.E. Sierra, M. Santos. Improving Wind Turbine Pitch Control by Effective Wind Neuro-estimators. IEEE Access 9, 10413-10425, 2021.

25. 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.
26. E. Plaza, M. Santos. Knowledge Based Approach to Ground Refueling Optimization of Commercial Airplanes, Expert Systems, 38(2), e12631, pp. 1-17, March 2021
27. J.E. Sierra, M. Santos. Exploring Reward Strategies for Wind Turbine Pitch Control by Reinforcement Learning. Applied Sciences-Basel, 10(21), 7462, 2020
28. J.E. Sierra, M. Santos, Performance Analysis of a Wind Turbine Pitch Neurocontroller with Unsupervised Learning, Complexity, Volume 2020, Article ID 4681767, 2020
29. C. Guevara, M. Santos. Surveillance Routing of COVID-19 Infection Spread Using an Intelligent Infectious Diseases Algorithm, IEEE Access, 8, 201925-201936, 2020
30. C. Guevara, M. Santos. Intelligent models for movement detection and physical evolution of patients with hip surgery. Logic Journal of the IGPL, jzaa032, 2020.
31. J.E. Sierra, M. Santos, Switched learning neural control strategy, Neurocomputing, 2020
32. 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)
33. J.C. Rojas, M. Mora, M. Santos, Neural networks ensemble for automatic DNA microarray spot classification, Neural Comput & Applications 31:2311–2327, 2019
34. R. Naranjo, M. Santos. A fuzzy decision system for money investment in stock markets based on fuzzy candlesticks pattern recognition, Expert Systems Applications 2019
35. Sierra, J.E., Santos, M. 2019 Wind and payload disturbance rejection control based on adaptive neural estimators: application on quadrotors. Complexity ID6460156, 17 pp
36. 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
37. Aubin, V., Mora, M., & Santos-Peñas, M. (2018). Off-line writer verification based on simple graphemes. Pattern Recognition, 79, 414-426
38. 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
39. R. Naranjo, J. Arroyo, M. Santos, Fuzzy modeling of stock trading with fuzzy candlesticks, Expert System with Applications, 93, 15-27, 2018
40. J.E. Sierra, M. Santos, Modeling engineering systems using analytical and neural techniques: hybridization, Neurocomputing, 271, 70-83, 2018.

C.2. Proyectos (últimos 10 años)

1. Supervision y control de turbinas eolicas 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. Sistema Autónomo para Localización y Actuación ante Contaminantes en el Mar)
   Organización: CICYT, DPI 2013-46665-C1
   Fechas: 01/01/2014-31/12/2016
7. 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

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

- Premio: Best IDEAL 2022 Young researcher Paper (co-author)
- 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 and 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 Programas de Doctorado: Interuniversitario UNED-UCM Ingeniería de Sistemas y Automática, y Arquitectura de Computadores y Automática, UCM, desde 1997/98 al 2003/04
- Directora del Título Propio Máster UCM 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