

<b>Fecha del CVA</b>	10/01/2026
----------------------	------------

## Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Matilde		
Apellidos	Santos Peñas		
Dirección email	msantos@ucm.es	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0003-1993-8368		

\* *datos obligatorios*

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrática de Universidad		
Fecha inicio	23/09/2011		
Organismo/ Institución	Universidad Complutense de Madrid		
Departamento/ Centro	Arquitectura de Computadores y Automática/ Facultad de Informática		
País	España	Teléfono	+34650017576
Palabras clave	Control Inteligente, Modelado y simulación, Inteligencia artificial, Turbinas eólicas, Aplicaciones de control en ingeniería		

### A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Doctora CC. Físicas	Universidad Complutense de Madrid	<b>1994</b>
Licenciatura CC. Físicas	Universidad Complutense de Madrid	<b>1986</b>
Licenciatura en Literatura Comparada	Universidad Complutense de Madrid	<b>2007</b>

## Parte B. RESUMEN DEL CV

Matilde Santos pertenece al área de Ingeniería de Sistemas y Automática. Desde los inicios de su carrera investigadora se ha centrado en el desarrollo aplicaciones del control en el ámbito de la ingeniería y en la industria. Ha desarrollado una sólida línea de investigación de aplicaciones de diversas técnicas de la inteligencia artificial en el ámbito de la automática, lo que le ha llevado a proponer ideas novedosas que se han plasmado en publicaciones científicas y aportaciones innovadoras en diversos foros. Algunos de estos avances en el conocimiento han tenido gran difusión e impacto en la comunidad científica. La calidad de su extensa producción científica se ve reflejada en las citas recibidas, así como la internacionalización de los autores de las mismas. Participa en eventos internacionales científicos, y ha sido invitada como conferenciante plenaria en diversos congresos. Ha recibido premios a su trayectoria científica y a aportaciones en congresos nacionales e internacionales.

Ha propuesto y desarrollado nuevas líneas de investigación en su universidad, liderando grupos de trabajo y siendo IP de proyectos competitivos que abordan algunas de estas temáticas emergentes. También ha participado en numerosos proyectos de investigación, nacionales, internacionales y europeos, liderando algunos de ellos. Tiene colaboradores internacionales de diversos países y ha realizado tres estancias de investigación de más de tres meses de duración y numerosas estancias cortas en otras universidades extranjeras.

Es miembro y colabora con distintas entidades. Pertenece al grupo de investigación ISCAR, reconocido como excelente por la Comunidad de Madrid, y al Instituto de Tecnología de Conocimiento de la UCM. Es miembro de la European Academy of Sciences and Arts. Pertenece al Consejo del International Federation of Automatic Control (IFAC) y actualmente es Vicepresidenta del Comité Español de Automática (CEA), en el que siempre ha estado muy involucrada como miembro de grupos temáticos de CEA como coordinadora del GT de Control Inteligente, miembro de la JD y responsable de la línea estratégica de Inteligencia Artificial en Automática. Participa de forma activa en el Comité IFAC TC3.2 Computational Intelligence.

Ha participado en contratos con empresas de distintos sectores relacionados con la tecnología y la ingeniería lo que, junto con otras actividades de innovación tecnológica, le

han hecho tener reconocido un tramo de Transferencia de Conocimiento e Innovación. Realiza numerosas actividades de divulgación dando seminarios, organizando workshops con empresas, en radio y TV, conferencias en diversos foros, charlas para el público general, algunas en el ámbito internacional además de en eventos nacionales.

Tiene una larga trayectoria docente en las facultades de Informática y CC. Físicas, en los correspondientes Grados, Ingenierías y Licenciaturas y estudios oficiales de Máster y Doctorado. Actualmente participa en dos másteres oficiales, uno de ellos interuniversitario, y ha sido Coordinadora de dos programas de doctorado. Ha dirigido catorce tesis doctorales (algunas han recibido premios nacionales), numerosos Proyectos fin de carrera (más de 40), y trabajos de investigación de doctorado (más de 100). Ha colaborado con programas de doctorado internacionales y nacionales. Participa con continuidad en proyectos de innovación educativa, dirigiendo algunos de ellos; ha generado material docente publicado por editoriales reconocidas y está involucrada en actividades STEM.

Pertenece al comité editorial de cinco revistas con índice de impacto; en una de ellas (RIAI) ha sido directora adjunta. Fue miembro y presidenta del Comité de Evaluación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación de España (ANECA) durante 10 años. Ha realizado actividades de evaluación de investigadores en la Agencia Canaria de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Actúa como Evaluadora Experta para la Agencia Española de Investigación AEI (antes ANEP), proyectos H2020 (Comunidad Europea), FONCyT (Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica), UNA Europa Seed, FWO, entre otros. Ha formado parte del comité organizador local de congresos nacionales e internacionales, organizado sesiones especiales y ha sido editora invitada de varios números especiales en revistas científicas indexadas.

Sus principales intereses de investigación son: control inteligente, especialmente en aplicaciones reales; control de vehículos autónomos aéreos, marinos y recientemente AGVs. Aplicación de aprendizaje automático 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.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES.

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

Ver citas en: <https://scholar.google.com/citations?pli=1&user=JHVfbC8AAAAJ>

- M.A. García-Vaca, M. Santos, J.E. Sierra-García (2026). Probabilistic evaluation for early wind turbine yaw misalignment detection. *Reliability Engineering & System Safety*, 266, 111716.
- de la Rosa, L. R., García-Pérez, L., Santos-Peñas, M., & Gómez, A. (2025). Hybrid model to improve wind energy prediction considering data granularity. *Results in Engineering*, 107646.
- Muñoz-Palomeque, E., Sierra-García, J. E., & Santos, M. (2025). Enhancing offshore wind turbines performance with hybrid control strategies using neural networks and conventional controllers. *Journal of Computational Design and Engineering*, 12(3), 80-97.
- Weiss, B., Esteban, S., & Santos, M. (2025). Offshore Wind Turbines Anomalies Detection Based on a New Normalized Power Index. *CMES-Computer Modeling in Engineering and Sciences*, 144(3), 3387-3418.
- Ramírez, A., Tomás-Rodríguez, M., Sierra-García, J. E., Santos, M. (2024). Metaheuristic Optimized Semi-Active Structural Control Approaches for a Floating Offshore Wind Turbine. *Applied Sciences*, 14(23), 11368.
- M.A. López-Romero, M. Santos (2023). A Positive Position Feedback controller for vibration control of wind turbines. *Energy Reports*, 9, 1342-1353.
- R. Pandit, Infield, D., M. Santos (2022). Accounting for environmental conditions in data-driven wind turbine power models, *IEEE Trans. on Sustainable Energy*, 14(1), 168-177.
- E. Muñoz-Palomeque, J.E. Sierra-García, M. Santos (2022). Wind turbine MPPT control based on unsupervised neural networks, *Journal of Computational Design and Engineering*, 10(1), 108-121.

- 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.
- Villoslada, D., Santos, M., Tomás-Rodríguez, M. (2022). TMD stroke limiting influence on barge-type floating wind turbines. *Ocean Engineering*, 248, 110781.
- 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.
- 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) 10503-17.

### C.2. Congresos (internacionales, presentación oral)

1. **WWWE International Workshop on Wind (and) Water Energy.** Organización (Local Chair), UCM. 7 ediciones (diciembre 2019 a 2026). Lecture Notes on Novel Advances for Marine Energy Systems (Editora).
2. **ICREPQ'25 23rd International Conference on Renewable Energy and Power Quality.** A. Gil, M. Santos, J. Sierra-García. First Approximation of Application of Federated Learning to Wind Turbines. June 25-27, 2025.
3. **CLCA 2025 Latin America Control Conference.** S. Esteban, M. Santos. First Approach to the Identification of Roll and Pitch Model of a Floating Offshore Wind Turbine. October 13-17, 2025. IPN.
4. **ECC 2024 22nd European Control Conference.** S. Piernikowska, M. Tomás-Rodríguez and M. Santos Peñas. Passive Inerter-Based Network Self-Induced Oscillations Damping for Barge-Type Floating Offshore Wind Turbines, Stockholm, Sweden, 25-28/06/2024.
5. **PID 2024 4th IFAC Conference on Advances in Proportional-Integral-Derivative Control.** M.A. López-Romero, M. Serrano-A., J.E. Sierra-García, M. Santos. PI-based Active Tower Damper for Offshore Wind Turbines, Almería, 12-14/06/2024, 521-526.
6. **RENEW 2024 6th International Conference on Renewable Energies Offshore.** Muñoz-Palomeque, E., Sierra-García, J. E., Santos, M. Dual neural controller for maximum rotor efficiency of offshore wind turbines, Lisbon, Portugal, 19-21/11/2024. Innovations in Renewable Energies Offshore. CRC Press, Taylor & Francis, 527-533.
7. **CONTROLLO 2024 16th APCA International Conference on Automatic Control and Soft Computing.** A. Martínez, M. Santos, J.E. Sierra-García. PIL environment to validate wind turbine IEC61131-based real time controllers on digital twins, 17-19/07/2024, Porto.
8. **IDEAL 2024 25th International Conference on Intelligent Data Engineering and Automated Learning.** F. Herrera-Marín, J.E. Sierra-García, M. Santos. Development of a database for convolutional neural networks simulating CFD analysis. 20-22/11/2024, Valencia, Spain. Lectures Notes in Computer Science. Springer Nature, 236-249, 2025.
9. **MARTECH 2023 10th International Workshop on Maritime Technology.** A. Ramírez-Quesada, M. Santos, M. Tomás-Rodríguez. Tuning structural control devices with Genetic Algorithms for a floating wind turbine, 19-20/06/2023, Castellón, Spain. Instrumentation Viewpoint, 21, 25-26, 2023.
10. **WESC2023 IV Wind Energy Science Conference.** L. Jianpei, M. Santos, J. Sierra-García. Adaptive Fuzzy Pitch Controller of a Floating Offshore Wind Turbine tuned by Multi-Objective Genetic Algorithms. Glasgow, UK, May 23-26/05/2023.
11. **ECRES 2023 11 European Conference on Renewable Energy Systems.** P. Buestán, M. Santos, J. Sierra-García. LSTM and GRU neural networks for prediction of wind turbine active power. 11 Riga, Latvia, 18-20/05/2023. Proceedings, 39, 2023.

### C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado (últimos 10 años)

1. Prueba de concepto de un dispositivo de control coordinado de turbinas eólicas en plataformas híbridas marinas  
Ministerio de Ciencia, Innovación, Universidades/AEI Fechas: 2026-27 (2 años)  
IP: Matilde Santos

2. Stabilization, maintenance and intelligent self-regulation of a multi-resource offshore energy platform through wind turbine control (Sea-Star1)  
Ministerio de Ciencia, Innovación, Universidades/AEI Fechas: 1/09/2025-31/08/2029  
IP: Matilde Santos and J.E. Sierra-García
3. Supervisión y control de turbinas eólicas marinas.  
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Fechas: 1/09/2022-31/08/2025  
IP: Matilde Santos
4. Novel Strategies to Fight Child Sexual Exploitation and Human Trafficking Crimes and Protect their Victims (HEROES)  
European Horizon (101021801). Fechas: 01/12/2021 – 30/11/2024
5. 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
6. Analysis and vibration control of floating wind turbines (FloatWind) / Análisis y control de vibraciones de turbinas eólicas marinas flotantes  
MCINN Fechas: 1/01/2019-31/09/2022 IP: Matilde Santos
7. SELFNET: Framework for Self-Organized network management in virtualized and software defined networks (671672).  
European Horizonte 2020 (H2020-ICT-2014-2). Fechas: 01/07/2015 al 30/06/2018
8. RAMSES: Internet Forensic platform for tracking the money flow of financially-motivated malware (700326).  
European Horizonte 2020 (H2020-FCT-2015). Fechas: 01/09/2016 (3 años)
9. Sistema Autónomo para Localización y Actuación ante Contaminantes en el Mar)  
Organización: CICYT, DPI 2013-46665-C1 Fechas: 01/01/2014-31/12/2016

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

##### *Contratos (Art. 83):*

- Sistema de control de actitud de nano/micro-satélites. INTA
- Predicción de periodo quiescente en buques. 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
- 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. B. Guevara Maldonado y M. Santos Peñas. *European Patent*: Method and system for automated generation of patrol routes, EP4365791A1, Publication 2024-05-08.

#### **C.5: Otros**

- *Evaluation*: UNA Europa Seed, 2020-2025; ANECA: Comisión de Acreditación Euro-Inf, Programa SIC, 2020-2025; ACCUE: Agencia Canaria de Calidad Universitaria y Evaluación Educativa, 2021-2023; ANECA: Presidente, Secretaria y Vocal del Comité de Enseñanzas Técnicas, Programa de Evaluación del Profesorado, 2009-2019; AEI/ANEP: Evaluador, Área de Ciencias de la Computación y Tecnología Informática, 2009-; FWO, 2023-.
- *Editorial board of SCI indexed journals*: Engineering Applications of Artificial Intelligence (Elsevier), 2013-; Revista Iberoamericana Automática e Informática Industrial (UPV), 2007-2024; Complexity (Taylor), 2018-, Energies (Mdpi), 2020-; Wind Energy and Engineering Research (Elsevier), 2024-.
- *Awards*: Premio CEA Control Inteligente 2024; Premio RIAI 2024; Mejor Tesis Doctoral en Control Inteligente 2021, 2014, 2013, 2012; TFM 2024, 2022, 2021, 2020; TFG 2023, CEA; "Transferir UNLaM" 2021, Mejor artículo científico, Argentina; Reconocimiento EUROSIM 2019 Congress, Federation of European Simulation Societies; Mejor artículo en congresos: IDEAL 2022; JJAA CI 2021, 2014, 2007, 2005; JNIC 2015; IEEE ISKE 2008, 2009, 2013; FLINS 2010.