

<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>	19/01/2024
Nombre y apellidos	Francisco Martínez Álvarez		
DNI/NIE/pasaporte	XXXXXXXXXX	Edad	XX
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	L-5121-2014	
	Código ORCID	0000-0002-6309-1785	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad Pablo de Olavide		
Dpto./Centro	Escuela Politécnica Superior		
Dirección	Ctra. Utrera, km.1 - 41013 Sevilla		
Teléfono	954977370	correo electrónico	<a href="mailto:fmaralv@upo.es">fmaralv@upo.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	07/2021
Espec. cód. UNESCO	1203.17, 1203.18		
Palabras clave	Deep learning, data mining, big data, time series		

**A.2. Formación académica**

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero de Telecomunicación	Universidad de Sevilla	2005
Doctor en Ingeniería Informática	Universidad Pablo de Olavide	2010
Ingeniero en Sistemas de Información	Universidad Católica de Ávila	2016

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

- Dos sexenios de investigación (2008-2013 y 2014-2019), un sexenio de transferencia (2012-2018).
- Tesis dirigidas: 6. En dirección: 4.
- Publicaciones en revistas del JCR (<https://datalab.upo.es/martinez>):  
Número total de artículos: 91.  
Desglose por cuartiles: 46 (Q1), 30 (Q2), 12 (Q3) y 3 (Q4).
- Citas en Google Scholar ([scholar.google.es/citations?user=RG6oU3kAAAAJ&hl=es](https://scholar.google.es/citations?user=RG6oU3kAAAAJ&hl=es)):  
Número total citas: 5582.  
Índice h: 42.  
Índice i10: 86.  
Número medio de citas por año en los últimos cinco: 881.

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM**

**Experiencia docente.** Profesor de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla desde 2007. Evaluado con Mención de Excelencia por Docencia (2007-2010, 2011-2016). Tutor de la Universidad Nacional de Educación a Distancia desde 2007 a 2018, asociado al Departamento de Sistemas de Comunicación y Control.

**Experiencia investigadora.** Toda la trayectoria de investigación relevante es en el campo de Inteligencia Artificial, Minería de Datos y Big Data, con gran diversidad de herramientas y algoritmos desarrollados en diferentes áreas: clasificación, pre-procesado, regresión y, en especial, en la predicción de series temporales con distintos campos de aplicación: sistemas eléctricos, bioinformática, medio ambiente, teledetección e ingeniería sísmica.

**Participación en proyectos.** Participación en cinco proyectos del Plan Nacional e IP en cuatro de ellos. Participación en cuatro del Plan Andaluz de Investigación y en cinco ayudas de proyectos del Plan Propio de la Universidad Pablo de Olavide. Por último, IP de un proyecto europeo.

**Gestión académica.** Secretario de la Escuela Politécnica Superior (2015). Responsable de Calidad del Grado de Ingeniería Informática de Sistemas de Información (2014-2016). Ponente de la asignatura de Electrotecnia para las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU, 2013-2017). Responsable de Biblioteca del Departamento Deporte e Informática (2014-2017). Responsable del Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos (2016-2018). Director General de Infraestructuras, Campus y Sostenibilidad (2018-2019). Responsable de la GCIC del Programa de Doctorado en Biotecnología, Ingeniería y Tecnología Química (2022-). Secretario de la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Biotecnología, Ingeniería y Tecnología Química (2022-).

**Evaluador de publicaciones y proyectos.** Comité de Programa en numerosas conferencias internacionales (20+). Evaluador habitual de diversas revistas indexadas (40+). Evaluador de proyectos (BECA, España; ERC Advanced Grant, Unión Europea; FCT, Portugal; HRZZ, Croacia; CONYCIT, Chile; KKS, Suecia; NRF, Corea del Sur; GRIS, Australia; SNF, Suiza).

**Publicaciones en revistas JCR.** Autor de 91 publicaciones en revistas de impacto según ISI. Entre ellas destacan 76 entre primer y segundo cuartil de su ámbito.

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

### **C.1. Publicaciones (sólo más relevantes últimos 10 años)**

1. Á. R. Troncoso-García, M. Martínez-Ballesteros, F. Martínez-Álvarez, A. Troncoso. A new approach based on association rules to add explainability to time series forecasting models. *Information Fusion*, 94:169-180, 2023. **IF: 18.6 Q1.**
2. M. J. Jiménez-Navarro, M. Martínez-Ballesteros, F. Martínez-Álvarez, G. Asencio-Cortés. PHILNet: A Novel Efficient Approach for Time Series Forecasting using Deep Learning. *Information Sciences*, 632: 815-832, 2023. **IF: 8.23, Q1.**
3. K.-T. T. Bui, J. F. Torres, D. Gutiérrez-Avilés, V. H. Nhu, F. Martínez-Álvarez, D. T. Bui Deformation forecasting of a hydropower dam by hybridizing a Long Short-Term Memory deep learning network with the Coronavirus Optimization Algorithm. *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 37:132810, 2022. **IF 11.78, Q1**
4. J. F. Torres, F. Martínez-Álvarez, A. Troncoso. A deep LSTM network for the Spanish electricity consumption forecasting. *Neural Computing and Applications*, 34:10533–10545, 2022. **IF 5.61, Q1.**
5. D. Hadjout, J. F. Torres, A. Sebaa, F. Martínez-Álvarez, A. Troncoso. Electricity Consumption Forecasting based on Ensemble Deep Learning with Application to the Algerian Market. *Energy*, 243:123060, 2022. **IF 9.0, Q1.**
6. J. F. Torres, D. Hadjout, A. Sebaa, F. Martínez-Álvarez, A. Troncoso. Deep learning for time series forecasting: A survey. *Big Data*, 9(1):3-21, 2021. **IF 4.42, Q1.**
7. D. T. Bui, N.-D. Hoang, F. Martínez-Álvarez, P.-T. T. Ngo, P. V. Hoa, P. Samui, R. Costache. A novel deep learning neural network approach for predicting flash flood susceptibility: A case study at a high frequency tropical storm area. *Science of the Total Environment*, 701:134413, 2020. **IF: 7.96, Q1.**
8. F. Martínez-Álvarez, G. Asencio-Cortés, J. F. Torres, D. Gutiérrez-Áviles, L. Melgar-García, R. Pérez-Chacón, C. Rubio-Escudero, A. Troncoso, J. C. Riquelme. Coronavirus Optimization Algorithm: A bioinspired metaheuristic based on the COVID-19 propagation model. *Big Data*, 8(4):230-245, 2020. **IF 3.64, Q1.**
9. R. Pérez-Chacón, G. Asencio-Cortés, F. Martínez-Álvarez, A. Troncoso. Big data time series forecasting based on pattern sequence similarity and its application to the electricity demand. *Information Sciences*, 540:160-174, 2020. **IF 6.79, Q1.**
10. A. Galicia, R. Talavera-Llames, A. Troncoso, I. Koprinska, F. Martínez-Álvarez. Multi-step forecasting for big data time series based on ensemble learning. *Knowledge Based-Systems*, 163:830-841, 2019. **IF: 5.10, Q1.**

### **C.2. Participación en proyectos de I+D+i (sólo más relevantes últimos 10 años)**

Como investigador principal:

1. Título del proyecto: Intelligent Methods for Structures, Elements and Materials. 2023-1-HR01-KA220-HED-000165929. Entidad financiadora: Unión Europea. 400000 €. 2023-2026
2. Título del proyecto: Soluciones digitales para mantenimiento predictivo de plantas fotovoltaicas. TED2021-131311B-C22. Entidad financiadora: MICINN. 155.710 €. 2022-2024 (co-IP con Dr<sup>a</sup>. Alicia Troncoso Lora).
3. Título del proyecto: Efficient and explainable deep learning, transfer learning and online learning for health, sustainability and connected mobility. PID2020-117954RB-C21. Entidad financiadora: MICINN. 160.204 €. 2021-2023 (co-IP con Dr<sup>a</sup>. Alicia Troncoso Lora).
4. Título del proyecto: Big Data Streaming: Análisis de datos masivos continuos. Modelos predictivos. TIN2017-88209-C2-1-R. Entidad financiadora: MICINN. 115.000 €. 2018-2021 (co-IP con Dr<sup>a</sup>. Alicia Troncoso Lora).
5. Título del proyecto: Earthquake resilient schools in the region of Algarve and Huelva. POCTEP: 0313\_PERSISTAH\_5\_P. Entidad financiadora: Unión Europea. 550.000 €. 2016-2020.
6. Título del proyecto: IA2GIP: Inteligencia artificial aplicada a la gestión de plagas. RTC-2016-5524-2. Entidad financiadora: MICINN. 144.000 €. 2016-2018.

Como investigador a tiempo completo:

7. Análisis Inteligente de Información Biológica y Medioambiental. MICINN TIN2011-28956-C02-02. Investigador principal: Prof. Dr. José C. Riquelme Santos. 47.000 €. 2011-2014.
8. Técnicas avanzadas para el análisis de datos temporales. Aplicación a terremotos y contaminación ambiental. P12-TIC-1728 (Junta de Andalucía). Investigador principal: Prof.<sup>a</sup> Dra. Alicia Troncoso Lora. 35.850 €. 2013-2018.
9. Fusión de deep learning para datos temporales: movilidad y agricultura sostenible. P20\_00870 (Junta de Andalucía). Investigador principal: Prof.<sup>a</sup> Dra. Alicia Troncoso Lora. 101.200 €. 2020-2023.
10. Machine Learning para datos temporales de alta frecuencia: algoritmos y aplicaciones. UPO-1380516. (Junta de Andalucía). Investigadores principales: Prof.<sup>a</sup> Dra. Alicia Troncoso y Prof. Dr. Federico Divina. 26.086 €. 2021-2023.

**C.3. Participación en contratos de I+D+i (sólo más relevantes últimos 10 años)**

Como investigador principal:

1. Contrato de investigación con ec2ce. Optimización de la conservación de la infraestructura ferroviaria para transporte urbano. 54.540 €. 2015-2017.
2. Contrato de investigación con Geographica. AQUASIG: Sistema inteligente de gestión del abastecimiento y consumo urbano de agua. 79.650 €. 2016-2018.
3. Contrato de investigación con Lantia IOT. Nuevos protocolos de comunicación para la creación de Smart Cities. 92.000 €. 2017-2018.
4. Contrato de investigación con Lantia IOT. NetLantia IoT: Diseño e implementación de red y plataforma Smart Lantia IoT. 344.526 €. 2018-2019.
5. Contrato de investigación con Soologic SL. APIBOT: Inteligencia artificial para el diseño de un sistema de detección y clasificación de desperfectos de pavimento 60.500 €. 2020-2021.
6. Contrato de investigación con Indaero. DIGITAL AERO: Plataforma digital e inteligente de servicios de ingeniería de producción aeronáutica. 18.029 €. 2022-2024 (co-IP: Miguel García).

Como investigador a tiempo completo:

7. Contrato de investigación con Red Eléctrica de España. CECOVEL: Centro de control del vehículo eléctrico. 120.000 €. 2015-2017. IP: Antonio Gómez Expósito.
8. Contrato de investigación con Isotrol. INTRABOT: Análisis de datos asociados a la predicción del mercado eléctrico (50.000 €). 2017-2018. IP: Alicia Troncoso.

9. Contrato de investigación con Detea. CONBIDA: Big data aplicada a la construcción. 43.000 €. 2017-2018. IP: Alicia Troncoso.
10. Contrato de investigación con Isotrol. WINDIAG: Modelos predictivos de fallos en aerogeneradores a través de técnicas de aprendizaje basado en inteligencia artificial. 79.800 €. 2022-2023. IP: Alicia Troncoso.

#### **C.4 Ayudas y becas recibidas**

1. Beca Iberoamericana para movilidad de jóvenes investigadores. Cantidad 5.000 €, concedida por el Banco Santander. Año 2012.
2. Servicio de predicción de terremotos en Chile en tiempo real. Cantidad 1.000 €, concedida por el plan propio de la Universidad Pablo de Olavide.
3. Prototipo de predicción de terremotos en tiempo real: aplicación a la Península Ibérica. Cantidad 1.000 €, concedida por el plan propio de la Universidad Pablo de Olavide. Año 2014.
4. Ayuda para la organización de congresos internacionales. Cantidades 3.140 € y 6.000 €, concedida por el plan propio de la Universidad Pablo de Olavide. Años 2015 y 2019.
5. Beca de movilidad investigadora José Castillejo, 2017 (7.500 €, concedida por MICINN). Salvador Madariaga, 2023 (11.300 €, concedida por MICINN).
6. Becas de movilidad docente Erasmus +, concedida por UE. Años 2018 (Beja, Portugal), 2019 (Beja, Portugal), 2021 (Oslo, Noruega).

#### **C.5 Premios**

1. Premio Extraordinario de Doctorado en el área de Ingeniería. Universidad Pablo de Olavide. Convocatoria 2010/2011.
2. Premio al mejor artículo en el congreso IEEE International Conference on Hybrid Intelligent Systems (2008).
3. Ganador concurso predicción de series temporales en Workshop of Mining Non-Conventional Data (2009).

#### **C.6 Estancias de investigación**

1. Institut National des Sciences Appliquées (INSA), Université de Lyon I, Francia. De 14 junio a 14 septiembre 2008 (3 meses). Estancia predoctoral.
2. Courant Institute of Mathematical Sciences (CIMS), New York University, EE. UU. De 30 junio a 30 de septiembre 2010 (3 meses). Estancia postdoctoral.
3. Departamento de Geofísica, Universidad de Chile, Chile. De 15 junio a 15 de septiembre 2012 (3 meses). Estancia postdoctoral.
4. Laboratoire ERIC. Université de Lyon II, Francia. De 1 de julio a 1 de octubre de 2017 (3 meses). Estancia postdoctoral.

#### **C.7. Evaluación y gestión de la investigación**

1. Organización de 9 sesiones especiales en 5 congresos internacionales.
2. Editor de 9 números especiales en revistas de impacto (5 Q1, 4 Q2).
3. Organizador (Chair) de International Conference on Hybrid Artificial Intelligence Systems (HAIS), 2016; SOCO-CISIS-ICEUTE, 2019; SOCO-CISIS-ICEUTE, 2022.
4. Organización de la Escuela de Verano de Inteligencia Artificial (EVIA), en el seno de la AEPIA, junio de 2016.
5. Miembro del comité de programa en más de 30 congresos nacionales e internacionales, todas ellos con continuidad desde aproximadamente 2010.
6. Revisión habitual en 29 revistas indexadas con IF.
7. Associate Editor en revistas indexadas: Big Data (Q1), Plos One (Q2), Energies (Q2), SoftwareX (Q3), Results in Engineering.
8. Gestor en el área TIC-IA de Agencia Estatal de la Investigación (AEI), desde 2021.
9. Experto en EQA (certificaciones I+D+i para el Ministerio de Economía y Hacienda).
10. Miembro Comisión Evaluadora de Sexenios, desde 2023