

Fecha del CVA	25/07/2024
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	María Jesús		
Apellidos	de la Fuente Aparicio		
Sexo	Mujer	Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web			
Dirección Email			
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0001-6551-9952		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	2017		
Organismo / Institución	Universidad de Valladolid		
Departamento / Centro	Ingeniería de Sistemas y Automática / Escuela de Ingenierías industriales		
País		Teléfono	(34) 983423984
Palabras clave	Automática		

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Doctor en Ciencias (Físicas)	Universidad de Valladolid	1994
Master of Science in Control Engineering	Universidad de Bradford (U.K.)	1991
Licenciado en Ciencias (Físicas)	Universidad de Valladolid	1989

Parte B. RESUMEN DEL CV

María Jesús de la Fuente Aparicio, está en posesión del título de Licenciada en Ciencias (Físicas) y el de Doctor en Ciencias (Físicas) por la Universidad de Valladolid. Desde 2017 es Catedrático de Universidad en el Dpto. de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Valladolid, donde ha desarrollado su carrera docente e investigadora hasta ahora. Las líneas de investigación son optimización de la operación, control avanzado y supervisión de procesos continuos. Los temas en los que he trabajado contemplan el desarrollo de métodos de detección y diagnóstico de fallos en procesos continuos y de gran escala, así como control tolerante a fallos: incluyendo control adaptativo, control predictivo y control inteligente. Las técnicas aplicadas para la resolución de estos problemas abarcan desde la inteligencia computacional, modelos físicos, modelos matemáticos, hasta técnicas estadísticas. Los campos de aplicación son fundamentalmente del campo de la industria de procesos, como plantas de tratamiento de aguas residuales, plantas de desalación etc, es decir plantas de gran escala. Esto ha dado lugar a considerables publicaciones en revistas JCR (la mayoría de alto impacto, Q1/Q2) y capítulos de libro, así como muchas publicaciones en importantes congresos internacionales y nacionales y a trabajar en más 40 proyectos de investigación tanto nacionales como regionales, europeos y de colaboración con Iberoamérica, de los que he sido Investigador Principal de 13 de ellos. También tengo la concesión de una patente internacional, que además se ha patentado en EEUU y está siendo explotada por la empresa Invest Systems, por lo que cada cierto tiempo aparece un nuevo número de patente. Por otro lado, ha realizado varias estancias de investigación en centros de gran prestigio, ha dirigido **5 tesis doctorales** y tiene reconocidos **5 sexenios de investigación**.

He sido coordinadora del Master en Investigación en Ingeniería de Procesos y Sistemas Industriales de la Universidad de Valladolid desde su inicio en el curso 2008-09 hasta su finalización, así como he sido coordinadora del Programa de Doctorado: Ingeniería de Procesos y Sistemas durante varios cursos y de forma continuada desde 2007-08 hasta su

finalización en 2010-11, este programa de doctorado obtuvo la Mención de Calidad y de Excelencia desde el curso 2003 hasta 2009-10, ahora formo parte de la Comisión académica del programa de doctorado actual: Doctorado en Ingeniería Industrial desde su inicio en 2011. Tengo **6 Quinquenios docentes reconocidos** y la evaluación del programa DOCENTIA: Excelente

Por otro lado, pertenezco a la asociación española de automática: CEA, y fui miembro de la Junta Directiva de CEA desde septiembre de 2006 hasta septiembre de 2010. Pertenecí al panel de expertos de ANECA para la evaluación de profesores titulares de Universidad, así como a la ANEP y ahora la AEI para la evaluación de proyectos de investigación, desde 2002 hasta la actualidad, además he dirigido 5 tesis doctorales así como un elevado número de trabajos de investigación, en proyectos fin de carrera, fin de grado, fin de Master así como proyectos de doctorado. Ahora soy gestora del área PIN-IEA de la División de Coordinación, Evaluación y Seguimiento Científico-Técnico de la Agencia Española de Investigación, desde Mayo de 2020.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

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

- 1 **Artículo científico.** M. J. Fuente; M. Galende-Hernández; G.I. Sainz-Palmero. 2024. Data-based decomposition plant for decentralized monitoring schemes: a comparative study. Journal of Process Control. Elsevier. 135, pp.103178.
- 2 **Artículo científico.** M. Galende-Hernández; G.I. Sainz-Palmero; M. J. Fuente. 2024. Discovering stop and parking behaviors of last mile delivery vehicles for urban areas based on not well conditioned GPS traces, expert knowledge and machine learning. Expert Systems With Applications. Elsevier. 238, pp.122001.
- 3 **Artículo científico.** Antonio Cembellín; M.J. Fuente; P. Vega; M. Franciso. 2024. Fault-Tolerant Model Predictive Control Applied to a Sewer Network. Applied Science. MDPI. 14, pp.5359.
- 4 **Artículo científico.** M. J. Fuente; G.I. Sainz-Palmero; M. Galende-Hernandez. 2023. Dynamic decentralized monitoring for large-scale industrial processes using multi-block canonical variate analysis-based regression. IEEE Access. IEEE. 11, pp.26611-26623.
- 5 **Artículo científico.** A. Merino; D. Garcia-Alvarez; G.I. Sainz-Palmero; L.F. Acebes; M. J. Fuente. 2020. Knowledge based Recursive Non-linear Partial Least Squares (RNPLS). ISA Transactions. Elsevier. 100, pp.481-494.
- 6 **Artículo científico.** A. Sánchez-Fernández; F.J. Baldán; G.I. Sainz-Palmero; J.M. Benítez; M.J. Fuente. 2018. Fault detection based on time series modeling and multivariate statistical process control. Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems. Elsevier. 182, pp.57-69.
- 7 **Artículo científico.** A. Sánchez-Fernandez; G.I. Sainz-Palmero; J.M. Benitez; M. J. Fuente. 2018. Linguistic OWA and two time-windows based fault identification in wide plants. Computers and Chemical Engineering (IC: 3.334 (28/106 Q2 Computer Science, Interdisciplinary Applications)). Elsevier. 115, pp.412-430.
- 8 **Artículo científico.** M. Galende-Hernández; M. Menéndez; M.J. Fuente; G.I. Sainz-Palmero. 2018. Monitor-While-Drilling-based estimation of rock mass rating with computational intelligence: The case of tunnel excavation front. Automation in Construction. Elsevier. 93, pp.325-338.
- 9 **Artículo científico.** M.I. Rey; M. Galende; M.J. Fuente; G. I. Sainz-Palmero. 2017. A fuzzy rule relevance based approach to improve the Accuracy-Interpretability trade-off in FRBSs. A multi-objective strategy. Knowledge-Based Systems. (IC: 3.325 (17/130 Q1 Computer Science, Artificial Intelligence)). 127, pp.67-84.

- 10 **Artículo científico.** D. García-Alvarez; M.J. Fuente. 2014. A UPCA based monitoring and fault detection approach for reverse osmosis desalination plants. Desalination and Water Treatment. (IC: 0.987 (78/133 Chemical Engineering, T2) 2013). 52 (7-9), pp.1272-1286.
- 11 **Artículo científico.** M. Isabel Rey; Marta Galende; M.J. Fuente, G. I. Sainz Palmero. 2012. Checking Orthogonal Transformations and Genetic Algorithms for Selection of Fuzzy Rules based on Interpretability-Accuracy Concepts. International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-based Systems. IC: 1.781 (31/ 111 Artificial Intelligence, Computer Science, T1). 20(2), pp.159-186.
- 12 **Artículo científico.** M. Galende; G.I. Sainz Palmero; M.J. Fuente. 2012. Complexity Reduction and Interpretability Improvement for fuzzy rule systems based on simple interpretability measures and indices by bi-objective evolutionary rule selection. Soft Computing. IC: 1.88 (30/ 111 Artificial Intelligence, Computer Science, T1). 16(3), pp.451-470.
- 13 **Artículo científico.** D. García-Alvarez; M.J. Fuente, G.I. Sainz Palmero. 2012. Fault Detection and Isolation in Transient States using Principal Component Analysis. Journal of Process Control. IC: 1.696 (14/58 Automation & control systems, T1). 22, pp.551-563.
- 14 **Artículo científico.** A. Merino; D. García-Alvarez; R. Martí; M.J. Fuente. 2012. Soft Sensor Design for Brix Estimation in Sugar Industry. Sugar Industry- Zuckerindustrie.13 (10), pp.645-653.
- 15 **Capítulo de libro.** Vicenç Puig; M.J. Fuente; Joaquim Armengol. 2019. FDI Approach. Fault Diagnosis of Dynamic Systems. Quantitative and Qualitative Approaches. Springer. pp.69-95. ISBN 978-3-030-17727-0.
- 16 **Capítulo de libro.** Joaquim Armengol; M.J. Fuente; Vicenç Puig. 2019. Introduction. Fault Diagnosis of Dynamic Systems. Quantitative and Qualitative Approaches. Springer. pp.1-16. ISBN 978-3-030-17727-0.

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** Red Nacional de Automática. Ministerio de Ciencia e Innovación (RED2022-134233-T). Jose Manuel Andújar Márquez. 01/06/2023- 31/05/2025. 16.300 €. Miembro de equipo.
- 2 **Proyecto.** Metodologías de supervisión inteligente y distribuidas aplicadas a sistemas integrados de aguas.. Ministerio de Ciencia e innovación (Ref.: PID2019-105434RB-C32). María Jesús de la Fuente Aparicio. (Universidad de Valladolid). 01/06/2020- 31/05/2024. 97.405 €. Investigador principal.
- 3 **Proyecto.** Red temática en ingeniería de control. DPI2017-90823-REDT. Ramón Vilanova Arbós. 01/07/2018-30/06/2020. 17.000 €. Miembro de equipo.
- 4 **Proyecto.** Improved energy and resource efficiency by better Coordination of Production in the process industries. CoPro. Proyecto europeo. H2020 SPIRE-2, Project 723575. César de Prada Moraga. 01/11/2016-01/2020. 299.375 €. Miembro de equipo.
- 5 **Proyecto.** Desarrollo de técnicas de control predictivo jerárquico basado en sistemas multiagente. Aplicación a sistemas de gran escala. Ministerio de economía y competitividad (DPI2015-67341-C2-2-R). María Jesús de la Fuente Aparicio. (Universidad de Valladolid). 01/01/2016-31/12/2019. 126.445 €. Investigador principal.
- 6 **Proyecto.** Red temática en ingeniería de control. DPI2014-51731-REDT. Ramón Vilanova Arbós. Desde 01/01/2015. 22.000 €. Miembro de equipo.
- 7 **Proyecto.** Real-time Monitoring and Optimization of Resource Efficiency in Integrated Processing Plants. MORE. Proyecto Europeo N. 604068. César de Prada Moraga. Desde 01/11/2013. 200.000 €. Miembro de equipo.
- 8 **Proyecto.** Metodología de diseño de estrategias de control jerárquico y distribuido basadas en MPCs para el control total de sistemas integrados y redes de distribución. Ministerio de Economía y Competitividad (Ref.: DPI2012-39381-C02-02). M^a Jesús de la Fuente Aparicio. Desde 2013. 100.000 €. Investigador principal.
- 9 **Proyecto.** Highly-complex and networked control systems II. Red HYCON 2. Proyecto Europeo. César de Prada Moraga. Desde 01/09/2010. 280.801 €. Miembro de equipo.
- 10 **Proyecto.** Operación óptima de estaciones de depuración de aguas residuales. Ministerio de Ciencia e Innovación (Ref.: DPI2009-14410-C02-02). M^a Jesús de la Fuente Aparicio. Desde 2010. 92.000 €. Investigador principal.

- 11 Proyecto.** Red temática de detección y diagnóstico de fallos en sistemas complejos. DPI2009-06124-E. Belarmino Pulido Junquera. Desde 01/10/2009. 24.000 €. Miembro de equipo.
- 12 Contrato.** Certificación de Proyectos de I+D+i - Informe Técnico de Contenido y Evaluación de proyecto de investigación (a efectos de desgravación fiscal por actividad I+D+i) AENOR. María Jesús de la Fuente Aparicio. 05/2016-01/09/2016. 400 €.
- 13 Contrato.** Certificación de Proyectos de I+D+i - Informe Técnico de Contenido y Evaluación de proyecto de investigación (a efectos de desgravación fiscal por actividad I+D+i) AENOR. María Jesús de la Fuente Aparicio. 06/2015-01/09/2015. 600 €.
- 14 Contrato.** Certificación de Proyectos de I+D+i - Informe Técnico de Contenido y Evaluación de proyecto de investigación (a efectos de desgravación fiscal por actividad I+D+i) AENOR. María Jesús de la Fuente Aparicio. 12/2014-01/03/2015. 600 €.
- 15 Contrato.** Supervisión inteligente de una red de Gas. Intergeo. César de Prada Moraga. 01/11/2011-01/11/2012.

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

- 1 Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente. 14/034,188. Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter N. de publicación: US2014/0090484 A1 También publicada como: N. Publicación: US 9,046,401 B2 Estados Unidos de América. 26/06/2015. INVESYS SYSTEMS INC A MASSACH.
- 2 Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente. 13/495,096. Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter N. de publicación: US2013/0145863 A1 También publicada como: N. Publicación: US 9,021,892 B2 Estados Unidos de América. 05/05/2015. INVESYS SYSTEMS INC A MASSACH.
- 3 Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente. 12/871,614. Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter US 8,201,459 B2 Estados Unidos de América. 19/06/2012. INVESYS SYSTEMS INC A MASSACH.
- 4 Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente. 12/172,757. Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter N. de publicación: N. US2009/0019947 A1 También publicada como: N. Publicación: US 7,784,360 B2 Estados Unidos de América. 31/08/2010. INVESYS SYSTEMS INC A MASSACH.
- 5 Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente. 11/552,133. Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter N. de publicación: US2007/0119263 A1 También publicada como: N. Publicación: US 7,404,336 B2 Estados Unidos de América. 29/07/2008. INVESYS SYSTEMS INC A MASSACH.
- 6 Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente. 11/207,876. Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter N. de publicación: US2005/0284237 A1 También publicada como: N. Publicación: US 7,124,646 B2 Estados Unidos de América. 24/10/2006. INVESYS SYSTEMS INC A MASSACH.
- 7 Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente. 2004/0831. Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter N. de publicación: US2004/0206189 A1 También publicada como: N. Publicación: US 6,981,424 B2 21/10/2004. Invesys Systems, Inc.. Invesys Systems Inc.
- 8 Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente. Internacional: US2003/ 0339623 20030110. Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter N. Publicación: US2003/0154804 A1 También publicada como: N. Publicación: US 6,758,102 B2 21/08/2003. Invesys Systems, Inc. A Massach. Invesys Systems, Inc A Massach.
- 9 Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente. Internacional: PCT/US01/09332 Fecha de prioridad: US/23.03.00/ USP 191465 US/21.11.00/ US. Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter N. de publicación: WO0171291 27/09/2001. FOXBORO.. Invesys Systems Inc.