

PRINCIPALES LOGROS Y RESUMEN DEL CV

Dr. María Isabel Sánchez Segura

Email: misanche@inf.uc3m.es

URL: <http://sel.uc3m.es/>

Intereses de Investigación

- Software engineering con énfasis en software engineering economics, processes, methodologies, reuse, projects management and software configuration management
- Systems thinking methodologies
- Process assets assessment and valuation
- Knowledge Management and Intellectual Capital

Principales logros

Resumen de la trayectoria profesional (1997-2025)

Licenciada en informática (en 1997), master en Ingeniería del Software (en 1999) y Doctora en Informática (en 2001) todos los títulos expedidos por la universidad Politécnica de Madrid (UPM), Knowledge Manager, certificada por el Knowledge Management Institute desde 2013, y Certificada Profesionalmente en Foundations of Data Science por la Universidad de Berkeley en 2021.

Actualmente Directora del Departamento de Informática de la Universidad Carlos III de Madrid y Catedrática del mismo. Dirige el grupo de investigación Software Engineering Lab (SEL-UC3M) <http://sel.uc3m.es> y específicamente la línea PROMISE Processes and Information Technology for the Systemic Governance of Intelligent Organizations <http://promiseinnovateh.com/>, que es pionero en el proceso de la toma de decisiones para definir proyectos de transformación digital basados en la madurez del conocimiento de las organizaciones objeto de transformación digital. Además, forma parte del steering committee que ha definido la versión 4 del cuerpo de conocimiento de la ingeniería del software (SWEBOOK), y del grupo de expertos internacionales que está revisando el standard IEEE 828 de 2012, sobre Gestión de la Configuración del Software. Ha sido directora del Programa de Doctorado y Máster en Ciencia y Tecnología Informática de la Universidad Carlos III de Madrid. Actualmente dirige la cátedra “I+D+i Para una Transformación Digital Inteligente de Seguridad y Salud Laboral”.

Actividad profesional iniciada en el año 1996 como colaboradora en el Laboratorio Decoroso Crespo de la facultad de Informática de la UPM tras finalizar sus estudios de licenciatura en informática, y simultáneamente se incorporó a la empresa de productos multimedia GARBEN dentro del proyecto Teleformedia (para desarrollar un tutor del entonces Windows 95.) en la que trabajó como desarrolladora de productos multimedia.

Desde 1999 es miembro del Software Engineering Lab de la UC3M, desde 2005 miembro del grupo de investigación reconocido por la Comunidad de Madrid, knowledge Reusing.

Además, desde 2012 es miembro del Instituto de Investigación en Tecnología Informática Avanzada – en Argentina y desde 2012 a 2020, del Instituto de Seguridad de Vehículos Automóvil de la UC3M.

En cuanto a los méritos de Gestión:

- Secretaria del Departamento de Informática desde 2004-a 2006, bajo la dirección del profesor Arturo Ribagorda.
- Miembro de la Comisión de Valoración de las plazas de profesores ayudantes de universidad, asociados y becarios de doctorado del departamento de Informática por el área de CCIA desde enero de 2003 a enero 2006
- Evaluadora de la ANEP Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva, desde Enero de 2009.
- Coordinadora del Master en Ingeniería de la Web impartido en la Universidad Carlos III de Madrid – dirigido por el profesor Ignacio Aedo y patrocinado por Sun Microsystems, desde Enero de 2006 a Diciembre 2009
- Directora del programa de Máster en ciencia y tecnología informática desde febrero de 2014 hasta 2022.
- Directora del programa de Doctorado en ciencia y tecnología informática desde febrero de 2014 a 2022.
- Directora de I+D+i del Instituto de Seguridad del Vehículo Automóvil ISVA Desde Junio 2013 hasta Diciembre de 2020.
- Entre 2012 y 2017, coordinadora en la asociación de técnicos en informática del punto de contacto con la iniciativa European center for Woman and Technology, realizando principalmente tareas de role modeling para la atracción de talento femenino al área de la informática.
- Desde 2018 coordinadora del grupo de gestión de conocimiento de la estrategia de salud cardiovascular del sistema nacional de salud desde el lado tecnológico. Bajo este paraguas se han definido un conjunto de criterios que deben ser puestos en marcha por las distintas comunidades autónomas para fortalecer el sistema sanitario español en el área cardiovascular y que ha sido presentado a las comunidades autónomas en julio de 2020
- Desde 2020 directora de la CÁTEDRA I+D+i PARA UNA TRANSFORMACIÓN DIGITAL INTELIGENTE DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL, patrocinada por la COMUNIDAD DE MADRID concretamente con el INSTITUTO REGIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO y cuyo objetivo es como su nombre indica, realizar una transformación digital de la seguridad y la salud laboral en la comunidad de Madrid
- Desde Marzo de 2024 soy la Directora del Departamento de Informática de la Universidad Carlos III De Madrid.

En cuanto a los méritos docentes, destacar:

- En docencia reglada en Carlos III todas las asignaturas están enmarcadas en el área de ingeniería del software, gestión del conocimiento organizativo y métodos de investigación cubriendo 9 de 18 áreas clave del Software Engineering Body of Knowledge., concretamente: Models, Processes, Management, Requirements, Design, Professional practice, SCM, SQA y Software Engineering Economics.
- En docencia reglada en otros centros nacionales y extranjeros ha impartido cerca de 600 horas de docencia en máster y unas 50 horas de docencia en doctorado
- Participación en los másteres en Ingeniería e Innovación de Software y Administración en Tecnologías Informáticas en la universidad de Celaya en México.
- Impartición de docencia sobre creatividad y métodos de investigación en dos programas de doctorado:
 - En el doctorado de ingeniería informática automática y gestión en la universidad de la Sapienza en Roma Italia.
 - y en el doctorado en matemática computacional e industrial de la universidad del centro de la provincia de buenos aires en Argentina (como parte de su colaboración con el INTIA).

- Desde 2017 hasta 2021 coordinado e impartido la asignatura TFM en el máster universitario en sistemas y tecnologías para la información en el Instituto nacional de la administración pública por el que han pasado desde que imparto la asignatura un total de 300 estudiantes.
- Ha participado en 15 proyectos de innovación docente ininterrumpidamente desde el curso 2005-2006, coordinando 7 de ellos, incluido un proyecto de innovación docente en la maestría de Ingeniería e Innovación del Software ((2010/2011) en la universidad de CELAYA en México.
- La Universidad Carlos III de Madrid es una universidad pionera en la docencia digital online. Y así lo plasma entre sus objetivos estratégicos, y con el ánimo de apoyar este objetivo institucional he participado en el desarrollo de dos proyectos SPOC (small private online course); **Fundamentals of Software Production in Digital Business (Español) y-R que R (Español)**, y un MOOC (massive open online course) The Software Architect Code.
- Ha participado en la creación de dos cursos en la plataforma Open Courseware – sobre metodologías de desarrollo visual y proceso de software personal.
- Participa en las actividades de dirección de estudiantes para apoyarles en la finalización de sus estudios. Concretamente he dirigido: 39 TFG + TFC, 9 trabajos dirigidos en departamento y 29 trabajos de fin de máster.

En cuanto a los méritos de Investigación, destacar lo siguiente:

- 4 sexenios de investigación reconocidos.
- 37 artículos en revistas de alto impacto (11 Q1, 10 Q2, 11 Q3, 5 Q4), Ponente Invitada en 19 ocasiones y publicado 82 artículos en conferencias destacando 3 Class1-Core A++ (2 ICSE2003, 1 ICSE2016), 1 Class2-Core A (ECAI1998), 2 Class2-Core A- (INTERACT2003, INTERACT2007).
- Participado en 19 proyectos financiados con financiación pública; 3 europeos, 1 NSF, 9 nacionales, 6 autonómicos, siendo investigadora principal en 4 de ellos y 19 proyectos financiados con financiación privada siendo investigadora principal el 7 de ellos.
- Realizado distintas estancias de investigación en la Universidad Carnegie Mellon y North Carolina en Estados Unidos y una estancia docente en la Universidad de la Sapienza en Italia.
- Dirigido 10 tesis doctorales.

Resumen de Logros destacables en Ingeniería del Software y Responsabilidad Social Universitaria

En el marco de mi trabajo en ingeniería del software, fruto de los 26 años dedicados a la mejora del área de ingeniería del software he desarrollado específicamente en los 10 últimos años una serie de metodologías y técnicas específicamente diseñadas para poner el software y la tecnología al servicio del crecimiento sostenible de la economía, la prosperidad de los negocios y de las naciones, evitando generar deuda técnica. Los resultados teóricos desarrollados, se han tangibilizado y transferido a través de 3 líneas estratégicas de trabajo con un enfoque en la generación de valor tanto para los negocios como para la sociedad y la profesión:

1. **Ingeniería del software de valor para los negocios y la sociedad**
2. **Ingeniería del software para mejorar la seguridad y la salud laboral de las personas trabajadoras**
3. **Desarrollo del Cuerpo de Conocimiento de la Ingeniería del Software SWEBOK V4**

El objetivo central de las 3 líneas ha sido mejorar la ingeniería del software como profesión y ponerla al servicio de la creación de valor empresarial y social. En este contexto, he enfatizado mi compromiso con la **Responsabilidad Social Universitaria**, formando futuros profesionales que implementen estos principios en su ejercicio profesional.

Línea 1: Ingeniería del Software de Valor para los Negocios y la Sociedad

- Se ha trabajado en los últimos 10 años con **50 empresas**, sensibilizándolas sobre la importancia de una transformación digital de valor, que sea sostenible y que no genere deuda técnica.
- Se ha formado a **259 futuros profesionales**, capacitándolos en la implementación de una ingeniería del software alineada con la generación de valor en sus futuros ámbitos laborales.

Línea 2: Ingeniería del Software para Mejorar la Seguridad y la Salud Laboral

- Se ha formado a **680 futuros profesionales**, promoviendo su sensibilidad y compromiso con la seguridad y la salud laboral.
- Se han desarrollado **112 proyectos de software y tecnología**, abordando problemáticas clave en el ámbito de la seguridad y salud laboral, incluyendo:
 - **Detección temprana del síndrome de Burnout**
 - **EPIs Inteligentes** que favorecen la protección activa y pasiva del espacio personal de seguridad de las personas trabajadoras.
 - **Prevención predictiva**, utilizando herramientas de software para mitigar riesgos laborales antes de que ocurran incidentes.
 - **Acercamiento de las PYMES al sector de la seguridad y la salud laboral**, ayudándolas a cumplir con la normativa de prevención y reducir la incidencia de accidentes laborales.

Línea 3: Desarrollo del Cuerpo de Conocimiento de la Ingeniería del Software SWEBOK V4

- He participado en la definición de la Versión 4 del Cuerpo de Conocimiento de la Ingeniería del Software, recientemente liberado en diciembre de 2024. En este proyecto he sido editora y autora de dos capítulos dedicados a dos áreas de conocimiento: Software Engineering Economics y Software Configuration Management. En este proyecto, liderado por la IEEE Computer Society, han participado investigadores, docentes y profesionales de la industria con el objetivo de alinear academia e industria para fomentar y mejorar el campo de la Ingeniería del Software. <https://www.computer.org/education/bodies-of-knowledge/software-engineering>

Con estas iniciativas, no solo se ha fortalecido la vinculación entre la ingeniería del software y la generación de valor, sino que también se ha impulsado una nueva generación de profesionales comprometidos con la transformación digital responsable y la seguridad en el entorno laboral.

Principales resultados de investigación publicados recientemente, y relacionados con los logros destacadas anteriormente:

CUERPO DE CONOCIMIENTO DE LA INGENIERIA DEL SOFTWARE V4 SWEBOK V4:

- H. Washizaki, eds., *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK Guide), Version 4.0*, IEEE Computer Society, 2024; <https://www.computer.org/education/bodies-of-knowledge/software-engineering>

REVISTAS:

- Sanchez-Segura M-I, Dugarte-Peña G-L, Medina-Dominguez F, Amescua Seco A and Menchen Viso R. Digital transformation in organizational health and safety to mitigate Burnout Syndrome. *Frontiers in Public Health*. Marzo 2023. (Q1 JCR del año 2021 PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL

HEALTH - SCIE 18/182, Impact factor: 6.461. Open Access desde 2013)
<http://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1080620>

- Medina-Dominguez F, Sanchez-Segura M-I, de Amescua-Seco A, Dugarte-Peña G-L and Villalba Arranz S. Agile Delphi methodology: A case study on how technology impacts burnout syndrome in the post-pandemic era. *Frontiers in Public Health*. Enero de 2023. (Q1 JCR del año 2021 PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH - SCIE 18/182, Impact factor: 6.461. Open Access desde 2013). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1085987>
- Sanchez-Segura, M.-I., Medina-Dominguez, F., Dugarte-Peña, G.-L., de Amescua-Seco, A. and González Cruz, R. Engineering Sustainable Digital Transformation Projects Immune to Technical Debt. Diciembre de 2022. *Kybernetes*. (Q3 JCR COMPUTER SCIENCE, CYBERNETICS 16/24, Impact factor: 2.352) <https://doi.org/10.1108/K-06-2022-0875>
- Sanchez-Segura, Maria-Isabel, Roxana González-Cruz, Fuensanta Medina-Dominguez, and German-Lenin Dugarte-Peña. Valuable Business Knowledge Asset Discovery by Processing Unstructured Data. *Sustainability*. Octubre 2022. (Q2 JCR ENVIRONMENTAL SCIENCE 133/279, Impact factor: 3,889) 14, no. 20: 12971, <https://doi.org/10.3390/su142012971>
- Sanchez-Segura, M.I. Dugarte-Peña, G., Amescua, A., Medina-Dominguez, F. (2020), "Exploring how the intangible side of an organization impacts its business model". *Kybernetes*.
- Sanchez-Segura, M.I, Amescua-Seco, A., Medina-Dominguez, F., Dugarte-Peña, G, Mora-Soto- (2020), "A. Knowledge governance maturity assessment can help software engineers during the design of business digitalization projects". *Journal of software evolution and process..* Vol 33.
- Sanchez-Segura MI, Dugarte-Peña GL, Medina-Dominguez F, Ruiz Robles A. (2017), "A Model of Biomimetic Process Assets to Simulate their Impact on Strategic Goals". *Information Systems Frontiers*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10796-016-9702-6>.
- Sanchez-Segura, M. I., Ruiz-Robles, A., Medina-Domínguez, F., & Dugarte-Peña, G.-L. (2017), "Strategic characterization of process assets based on asset quality and business impact". *Industrial Management and Data Systems*, 117(8), 1720–1734. <https://doi.org/10.1108/IMDS-10-2016-0422>.
- Sanchez-Segura MI, Ruiz Robles A, Medina-Dominguez, F. (2016), "Uncovering hidden process assets: A case study". *Information Systems Frontiers*. <https://www.springerprofessional.de/en/uncovering-hidden-process-assets-a-case-study/11724394>.

LIBROS:

Sanchez-Segura, M.I, Medina-Dominguez, F., Gonzalez, R. (2025) *Intellectual Capital in a Global Business Landscape*. Editors. Florinda Matos, Carmine Basile, Ludo Pyis, Leif Edvinsson, Göran Roos. Título de la participación: Identifying intangible assets in organizations: a review of existing technology-driven approaches and proposal of a new one that improves IC visibility. Springer Nature Switzerland AG

Sanchez-Segura, M.I, Amescua-Seco, A., Medina-Dominguez, F., Dugarte-Peña, G, Mora-Soto. (2021). *Knowledge, People, and Digital Transformation: Approaches for a Sustainable Future*. Editors Florinda Matos, Valter Vairinhos, Isabel Salavisa, Leif Edvinsson and Maurizio Massaro. Título de la participación: "Altus: A Process Oriented. Knowledge Governance Maturity Model", Springer. ISBN 978-3-030-40389-8. DOI: 10.1007/978-3-030-40390-4

