



Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 31/01/2025

Nombre y apellidos	Jesús Martel Villagrán		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	B-3185-2016	
	Código Orcid	0000-0002-2705-5912	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Física Aplicada II/ETS de Arquitectura		
Dirección	Av. Reina Mercedes, s/n, 41012-Sevilla		
Teléfono		Correo electrónico	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	22/11/2018
Espec. cód. UNESCO	2201,2202,3325		
Palabras clave	Electromagnetismo aplicado. Electromagnetismo computacional. Circuitos pasivos de microondas y antenas de microondas en tecnología plana. Metamateriales. Acústica aplicada a la Arquitectura		

A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Física	Sevilla	1989
Doctor en Física	Sevilla	1996

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

- 1.- Número de sexenios de investigación: 5.
- 2.- Período del último sexenio concedido: 2016-2021.
- 3.- Número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 2.
- 4.- Citas totales: 3017 (WoS).
- 5.- Promedio de citas/año durante los últimos cinco años: 147
- 6.- Publicaciones totales en primer cuartil: 40 de un total de 67 publicaciones JCR.
- 7.- Índice h: 23 (WoS).

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

Tras la lectura de mi tesis doctoral, centrada en la caracterización de discontinuidades en circuitos de tecnología plana sobre sustratos anisótropos (*cum laude*, Premio Extraordinario de Doctorado) mi principal línea de investigación se ha centrado en el diseño y medida de circuitos pasivos de microondas. Mis principales líneas de investigación han sido: a) diseño de filtros en tecnología microtira y guía de onda coplanar con eliminación de bandas espurias; b) aplicación de las propiedades de partículas resonantes sub-lambda (medios metamateriales) para el desarrollo de filtros miniaturizados en tecnología plana; c) diseño de líneas diferenciales y filtros pasobanda diferenciales con rechazo de modo común. En estos diez últimos años he codirigido dos tesis doctorales sobre estos temas que han obtenido la máxima calificación y la mención de doctorado europeo. He colaborado intensamente con grupos de investigación de otras Universidades, en concreto de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), de la Universidad Pública de Navarra (UPN) y de la Universidad Heriot-Watt de Edimburgo. Como resultado de esta trayectoria tengo concedidos 5 sexenios de investigación, el último correspondiente al periodo 2016-2021. Soy coautor de 67 publicaciones en revistas internacionales indexadas, figurando como primer autor en 14 de ellas y en 18 como segundo. Además, 33 de estas publicaciones corresponden a las revistas más relevantes de mi campo dentro de las áreas de ingeniería de microondas, las de la asociación IEEE: "IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques" (18), "IEEE Microwave and Wireless Components Letters" (12), "IEEE Transactions on Antennas and Propagation" (2) y "IEEE Microwave Magazine" (1), todas ellas ininterrumpidamente en el

primer tercil de las citadas áreas del JCR en los últimos 5 años. Asimismo, he publicado un par de trabajos en revistas de Física de primer nivel como el *Physical Review Letters* y el *Physical Review B*. La calidad de lo publicado es avalada por las 2740 citas recibidas (2622 sin autocitas, datos tomados de la ISI Web of Science), alcanzando un índice-h de 23.

Debido a mi labor docente en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad, siempre he estado interesado en temas relacionados con la optimización energética de los edificios y la acústica arquitectónica. En particular, he colaborado en proyectos relacionados con la regeneración de barriadas residenciales obsoletas y recientemente he sido coautor de un artículo sobre el análisis acústico (urbano y edificatorio) de un barrio de tales características en Heliyon, una revista de acceso abierto con un alto índice de impacto.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones recientes

- 1.-S. Girón, J. Martel, R. Herrera-Limones y M. Galindo, "Building and environmental acoustics in obsolete residential neighborhoods", *Heliyon*, vol, 9, n.9, 2023, e19414.
- 2.-A. Fernández-Prieto, V. Dos Santos, J. Martel, J. L. Medrán, F. Mesa, y O. Teruel, "Glide symmetry applied to the design of common-mode rejection filters based on complementary split-ring resonators, *IEEE Transactions on Circuits and Systems. Part 2: Express Briefs*. 2023.10.1109/Tcsii.2023.3235340.
- 3.-B. Mouris, A. Fernández-Prieto, J.L. Medrán, R. Thobaben, J. Martel et. al.: "Glide Symmetry Applied to Printed Common-Mode Rejection Filters", *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*. 2022. Vol. 70. Núm. 2. Pag. 1198-1210. 10.1109/Tmtt.2021.3127933
- 4.- N. García Alcaide, A. Fernández-Prieto, R. Rodríguez Boix, V. Losada, J. Martel, F. Medina.: "Design of Broadband Aperture-Coupled Stacked Microstrip Antennas Using Second-Order Filter Theory", *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*. 2022. Vol. 70. Núm.7.Pag.5345-5356.
- 5.- J.L. Medrán, A. Fernández-Prieto, J. Martel Villagran, R. Rodríguez Boix, F. Medina: "Compact Multilayered Balanced-to-Balanced Dual- and Tri-Band Diplexers Based on Magnetically Coupled Open-Loop Resonators. *IEEE Access*. 2022. Vol. 10. Pag. 125435-125444. 10.1109/Access.2022.3225542
- 6.- J. Martel, A. Fernández-Prieto, J. L. Medrán, F. Martín y F. Medina, "Design of a Differential Coupled-Line directional Coupler Using a double-Side Coplanar Waveguide Structure With Common-Signal Suppression", *IEEE Transactions on Microwave, Theory and Techniques*, vol. 69, n.2, pp. 1273-1281, 2021.
- 7.- J. Muñoz-Enano, J. Martel, P. Vélez, F. Medina, L. Su y F. Martín, "Parametric Analysis of the Edge Capacitance of Uniform slots and Application to Frequency-Variation Permittivity Sensors", *Applied Sciences*, vol. 11, n. 15, DOI: 10.13390/app11157000, 2021
- 8.- B. Mouris, A. Fernández-Prieto, R. Thobaben, J. Martel, F. Mesa, O. Quevedo, "On the Increment of the Bandwidth of Mushroom-Type EBG Structures With Glide Symmetry", *IEEE Transactions on Microwave, Theory and Techniques*, vol. 68, n.4, pp. 1365-1375, 2020.
- 9.-L. Su, J. Muñoz-Enano, P. Vélez, J. Martel, F. Medina y F. Martín, "On the Modeling of Microstrip Lines Loaded with Dumbbell Defect-Ground Structure (DB-DGS) and Folded DB-DGS Resonators, *IEEE Access*, vol. 9, pp. 150878-150888, 2021.
- 10.- J. L. Medrán, A. Lujambio, A. Fernández-Prieto, A. Martínez-Ros, J. Martel y F. Medina, "Multilayered Balanced Dual-Band Bandpass Filter Based on Magnetically Coupled Open-Loop Resonators with Intrinsic Common-mode Rejection, *Applied Sciences*, vol. 10, n.9, 2020.

- 11.- A. Fernández Prieto, Armando, J. Martel, P. Ugarte. A. Lujambio, A. Martínez_Ros, F. Medina, R. R. Boix y F. Martín, "Compact Balanced Dual-Band Bandpass Filter with Magnetically Coupled Embedded Resonators". *IET Microwaves, Antennas & Propagation*. 2019.1049/iet-map.2018.5573.
- 12.- A. Fernández Prieto, Armando, A. Lujambio, F. Martín, J. Martel, F. Medina y R. R. Boix, "Balanced-to-Balanced Diplexer Based on Split-Ring Resonators Balanced Bandpass Filters", *IEEE Microwave and Wireless Components Letters*. 2018. Vol. 28. Núm. 3. Pag. 218-220.
- 13.- A. Fernández Prieto, A. Lujambio, J. Martel Villagran, F. Medina, F. Martín y R. R. Boix, "Balanced-to-Balanced Microstrip Diplexer Based on Magnetically Coupled Resonators", *IEEE Access*. 2018. Vol. 6. Núm. 1. Pag. 18536-18547.
- 14.- J. Martel, A. Fernández-Prieto, A. Lujambio, Aintzane, F. Medina, F. Mesa y R. R. Boix, "Differential Lines for Common-Mode Suppression Based in Hybrid Microstrip/CPW Technology", *IEEE Microwave and Wireless Components Letters*. 2017. Vol. 1. Núm. 27. Pag. 13-15.
- 15.- F. Martín, J. Naqui, A. Fernández-Prieto, P. Vélez, J. Bonache, J. Martel y F. Medina, "The beauty of symmetry: common-mode rejection filters for high-speed interconnects and bandpass microwave circuits," *IEEE Microwave Magazine*, Vol. 18, pp. 42-55, 2017.
- 16.- F. Bagci, A. Fernández Prieto, A. Lujambio, J. Martel, F. Medina y R.R. Boix "Compact balanced- dual band bandpass filter based on modified coupled embedded resonator", *IEEE Microwave and Wireless Components Letters*., Vol. 27, n.1, pp. 31-33, 2017.

C.2. Proyectos recientes:

- 1.- Título del proyecto: Diseño de dispositivos pasivos, antenas y estructuras electroelectromagnéticas periódicas en tecnología plana a frecuencias de microondas. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-116739GB-I00). Investigadores principales: Rafael Rodríguez Boix y Francisco Medina Mena (Universidad de Sevilla). Duración: desde: 01/09/2021 hasta: 28/02/2025. Cuantía de la subvención: 147015 euros. Tipo de participación: investigador.
- 2.- Título del proyecto: Accesibilidad universal en la rehabilitación de barriadas. La discapacidad física, sensorial y cognitiva en el patrimonio residencial del s. XX. Entidad financiadora: Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Investigador Principal: José Peral López. Duración: desde 1/12/2022 hasta el 29/02 de 2024. Tipo de participación: equipo de trabajo.
- 3.- Título del proyecto: Modelado de nuevos dispositivos en tecnología plana para controlar y radiar microondas. Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (TEC2017-84724-P). Investigadores principales: Francisco Medina Mena y Jesús Martel Villagrán (Universidad de Sevilla). Duración, desde: 01/01/2018 hasta: 31/12/2020. Cuantía de la subvención: 147015 euros. Tipo de participación: investigador principal 2.
- 4.- Título del proyecto: *Reflectarrays*, SSF y filtros impresos a frecuencias de microondas. Entidad financiadora: Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo (Junta de Andalucía), Proyecto de Excelencia P12-TIC-1435. Investigador principal: Rafael Rodríguez Boix (Universidad de Sevilla). Duración, desde: 30/01/2014 hasta: 29/01/2018. Cuantía de la subvención: 136.144 euros. Tipo de participación: investigador.
- 5.- Título del proyecto: Modelado y aplicaciones de estructuras electromagnéticas periódicas para tecnologías emergentes. Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación), CICYT, TEC2013-41913-P. Investigador principal: Francisco Medina Mena (Universidad de Sevilla). Duración, desde: 01/01/2014 hasta: 31/12/2016. Cuantía de la subvención: 145.200 euros. Tipo de participación: investigador.

6.- Título del proyecto: Sistemas electromagnéticos avanzados para comunicaciones y aplicaciones médicas. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación, CICYT, TEC2010-16948. Investigador principal: Francisco Luis Mesa Ledesma (Universidad de Sevilla). Duración, desde: 01/10/2010 hasta: 30/09/2013. Cuantía de la subvención: 183.900 euros. Tipo de participación: investigador.

7.- Título del proyecto: Antenas “reflectarray” y filtros de microondas en tecnología impresa. Entidad financiadora: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (Junta de Andalucía), Proyecto de Excelencia P09-TIC-4595. Investigador principal: Rafael Rodríguez Boix (Universidad de Sevilla). Duración, desde: 01/03/2010 hasta: 28/02/2013. Cuantía de la subvención: 176.980,92 euros. Tipo de participación: investigador.

C.4. Patentes

1.-J. Martel, M.C Velázquez Ahumada y F. Medina, “Low pass microwave and RF filters using combined microstrip lines and coplanar waveguides”. PCT/ES2008/000020. Entidad Titular: Universidad de Sevilla. Fecha de concesión de la patente: 28/03/2010.

C.5 Dirección de tesis doctorales

1-Título: Passive balanced microwave devices. (Co-dirección con el Prof. Armando Fernández-Prieto). Doctorando: José Luis Medrán del Río. Centro: Facultad de Física de la Universidad de Sevilla. Fecha: junio de 2024. Calificación: Sobresaliente cum laude con mención doctorado europeo.

2-Título: Study of innovative planar structures for the design of passive microwave circuits. (Co-dirección con el Prof. Francisco Medina Mena). Doctorando: Armando Fernández-Prieto. Centro: Facultad de Física de la Universidad de Sevilla. Fecha: noviembre de 2013. Calificación: Sobresaliente cum laude con mención doctorado europeo.

3.- Título: Filtros distribuidos y localizados en tecnología mixta microstrip/guía de onda coplanar. (Co-dirección con el Prof. Francisco Medina Mena). Doctorando: María del Castillo Velázquez Ahumada. Centro: Facultad de Física de la Universidad de Sevilla. Fecha: julio 2009. Calificación: Sobresaliente cum laude con mención doctorado europeo.

C.6 Comités editoriales

1.- Pertenezco al *Review Board* de las revistas *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, *IEEE Microwave and Wireless Component Letters*, *IET Microwaves Antennas and Propagation*, *Progress in Electromanetics Research-PIER*, *International Journal of Microwave and Wireless Technologies*.

C.7 Premios

-En 1996 obtuvo el Premio Extraordinario de Doctorado a la mejor tesis en Física de la Universidad de Sevilla creespondiente al curso 1995-96.

-En 2015, el artículo “Common-mode suppression in microstrip differential lines by means of complementary split ring resonators: theory and applications”), publicado en *IEEE Transactions on Microwave, Theory and Techniques*, recibió el premio Universidad de Sevilla a Trabajos de Investigación de Especial Relevancia el área de Ingeniería y Arquitectura.