

## Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	03/06/2019
---------------	------------

Nombre y apellidos	MARÍA JOSÉ MADERO AYORA		
DNI/NIE/pasaporte	14615988V	Edad	41
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	K-1661-2014	
	Código Orcid	0000-0001-6614-2771	

### A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones Escuela Técnica Superior de Ingeniería		
Dirección	Camino de los Descubrimientos s/n		
Teléfono	954487334	Correo electrónico	mjmadero@us.es
Categoría profesional	Profesor titular de universidad	Fecha inicio	26/07/2012
Espec. cód. UNESCO	3325 Tecnología de las Telecomunicaciones		
Palabras clave	Sistemas de radiocomunicación, distorsión no lineal, modelado de comportamiento, predistorsión digital		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctor por la Universidad de Sevilla	UNIVERSIDAD DE SEVILLA	2008
Ingeniero de Telecomunicación	UNIVERSIDAD DE SEVILLA	2002

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

- Sexenios de investigación concedidos: 2 correspondientes a los tramos 2004-2009 y 2010-2015.
- Tesis dirigidas en los últimos 10 años: 1 (co-dirigida).

Fecha de actualización: 03/06/2019	Web of Science	Google Scholar
Número total de publicaciones	42	79
Citas totales recibidas	132	347
Promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el actual)	13,2	30,4
Promedio de citas por artículo total	3,14	4,39
Publicaciones totales en primer cuartil	7	7
Índice h	6	8

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Ingeniera de Telecomunicación por la Universidad de Sevilla en 2002 y Doctora por la misma universidad en 2008. Premio Extraordinario de Doctorado en la Convocatoria 2008/2009. Desde 2004, vinculada a la Universidad de Sevilla a través de distintas figuras de profesorado contratado. Desde 2012, Profesora Titular de Universidad, adscrita al Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones. Impartida docencia teórico-práctica en 7 asignaturas de la titulación de Ingeniero de Telecomunicación, 2 asignaturas del Grado en Ingeniería de los Sistemas de Telecomunicación, 1 asignatura del Grado en Ingeniería Aeroespacial y varias ediciones del Curso de Experto Universitario en Comunicaciones en Movilidad: Tecnologías, Servicios y Nuevos Modelos de Negocio. Dirección de 38 Proyectos Fin de Carrera, 12 Trabajos Fin de Grado y 1 Trabajo Fin de Máster. Asistencia a cursos de formación del profesorado y congresos sobre docencia, participación en proyectos de innovación docente, elaboración de diverso material docente y publicación de 1 artículo en la revista Formación Universitaria.

Participación en labores de gestión como miembro de la Comisión de Garantía de Calidad y la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios del Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación (noviembre 2011 - julio 2015), miembro de la Comisión Académica del Máster en Ingeniería de Telecomunicación (junio 2014 - julio 2015) y Subdirectora de Comunicaciones y Servicios Comunes de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla (febrero 2015 – marzo 2019).

Integrante desde 2003 del Grupo de investigación de Sistemas de Radiocomunicación (TIC-158) con interés en el análisis no lineal de dispositivos de radiofrecuencia y microondas, el modelado y la compensación de imperfecciones no lineales y las técnicas de medida para sistemas no lineales de comunicaciones. Publicación de 20 artículos en revistas de ámbito internacional con factor de impacto incluido en JCR, 31 comunicaciones a congresos internacionales y 21 nacionales, y participación en 11 proyectos de investigación financiados mediante convocatorias competitivas. Realizadas 2 estancias de investigación en centros extranjeros, una predoctoral en University College Dublin (Irlanda) y otra postdoctoral en el Institut de Recherche XLIM en Limoges (Francia), que han dado lugar al establecimiento de colaboraciones con dichas instituciones internacionales. Participación en 6 contratos de investigación con empresas de temáticas relacionadas con las líneas de investigación. Una tesis doctoral co-dirigida, cuyo autor recibió el Premio Extraordinario de Doctorado en la Convocatoria 2012/2013.

Participación en sociedades científicas como el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) y la Microwave Theory and Techniques Society (MTT-S). Colaboración como revisora de varias revistas internacionales, como evaluadora de los premios del COIT, de candidaturas para la beca MTT-S Undergraduate/Pregraduate Scholarship y como revisora en varios congresos nacionales e internacionales.

## **Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES** *(ordenados por tipología)*

### **C.1. Publicaciones**

Publicación en Revista. Becerra-González, Juan Antonio; Madero-Ayora, María José; Reina-Tosina, Luis Javier; Crespo-Cadenas, Carlos; García-Frías, Javier; Arce, Gonzalo. 2018. A Doubly Orthogonal Matching Pursuit Algorithm for Sparse Predistortion of Power Amplifiers. IEEE Microwave and Wireless Components Letters. 28, pp. 726-728.

Publicación en Revista. Crespo-Cadenas, Carlos; Madero-Ayora, María José; Reina-Tosina, Luis Javier; Becerra-González, Juan Antonio. 2017. Formal deduction of a Volterra series model for complex-valued systems. Signal Processing. 131, pp. 245-248.

Publicación en Revista. Crespo-Cadenas, Carlos; Madero-Ayora, María José; Reina-Tosina, Luis Javier; Becerra-González, Juan Antonio. 2017. Transmitter Linearization Adaptable to Power-Varying Operation. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques. 65, pp. 3624-3632.

Publicación en Revista. Becerra-González, Juan Antonio; Madero-Ayora, María José; Reina-Tosina, Luis Javier; Crespo-Cadenas, Carlos. 2017. Digital predistortion of power amplifiers using structured compressed-sensing Volterra series. Electronics Letters. 53, pp. 89-91.

Publicación en Revista. Crespo-Cadenas, Carlos; Reina-Tosina, Luis Javier; Madero-Ayora, María José; Allegue-Martínez, Michel. 2015. A closed-form equation approach to multi-port/multi-zone behavioral modeling of GaN FET Amplifiers. International Journal of Circuit Theory and Applications. 43, pp. 1703-1718.

Publicación en Revista. Crespo-Cadenas, Carlos; Reina-Tosina, Luis Javier; Madero-Ayora, María José; Allegue-Martínez, Michel. 2013. A Volterra-Based Procedure for Multi-Port and Multi-Zone GaN FET Amplifier CAD Simulation. IEEE Transactions on Circuits and Systems. Part 1: Regular Papers. 60, pp. 3022-3032.

Publicación en Revista. Crespo-Cadenas, Carlos; Reina-Tosina, Luis Javier; Madero-Ayora, María José. 2013. Performance of a Behavioral Model with Long-Term Memory Effects. International Journal of Microwave and Wireless Technologies. 5, pp. 447-452.

Publicación en Revista. Allegue-Martínez, Michel; Madero-Ayora, María José; García-Doblado, José; Crespo-Cadenas, Carlos; Reina-Tosina, Luis Javier; Baena-Lecuyer,

Vicente. 2012. Digital predistortion technique with in-band interference optimisation applied to DVB-T2. Electronics Letters. 48, pp. 566-568.

Publicación en Revista. Allegue-Martínez, Michel; Madero-Ayora, María José; Reina-Tosina, Luis Javier; Navarro-Lázaro, Javier; Crespo-Cadenas, Carlos. 2012. Low-frequency nonlinear memory effects in M-ary QAM communications systems. Microwave and Optical Technology Letters. 54, pp. 826-829.

## **C.2. Proyectos**

Técnicas de Procesado Estadístico de Señal para la Reducción de la Dimensionalidad, el Análisis de Componentes y el Modelado del Comportamiento no-Lineal. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. Crespo-Cadenas, Carlos (Universidad de Sevilla). 2018-2021. 154880 EUR. Investigador/a.

MÉTODOS DE PROCESADO DE SEÑALES COMPLEJAS PARA EL MODELADO Y EL ANÁLISIS DE SISTEMAS LINEALES Y NO LINEALES. Plan Nacional de I+D. Crespo-Cadenas, Carlos (Universidad de Sevilla). 2015-2018. 108.000 EUR. Investigador/a.

Técnicas Avanzadas para la Identificación y Compensación de las no Linealidades del Canal en Sistemas de Comunicaciones Inalámbricas. JUNTA DE ANDALUCÍA - CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESAS. Crespo-Cadenas, Carlos (Universidad de Sevilla). 2013-2016. 32056,25 EUR. Investigador/a.

Técnicas Avanzadas de Análisis de Componentes de las Observaciones: Aplicaciones en Modelado de Comportamiento de Subsistemas de Comunicaciones y en Separación de Voz. MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN. CRUCES - ÁLVAREZ, SERGIO ANTONIO. 2012-2015. 85063 EUR. Investigador/a.

## **C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia**

DISEÑO Y FABRICACIÓN DE UN PROTOTIPO FUNCIONAL DE POSICIONAMIENTO CON TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA BANDA X. MDU. S. A. TECNOLOGÍA MILITAR, SERVICIOS Y CONTROL. Carlos Crespo Cadenas, Universidad de Sevilla. 2008-2010. 109.148 €.

FORMACIÓN EN MEDIDAS DE RF. TECNOLÓGICA COMPONENTES ELECTRÓNICOS, S.A.. Crespo-Cadenas, Carlos (Universidad de Sevilla). 2007-2008. 10440 EUR.

UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍA WIMAX PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED SECUNDARIA DE HISPALNET Y SERVICIOS ASOCIADOS. EMPRESA MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS SEVILLA - ESTACIÓN DE ECOLOGÍA ACUÁTICA. Crespo-Cadenas, Carlos (Universidad de Sevilla). 2007-2008. 51900 EUR.

MEDIDAS A 5 GHZ Y A 15 GHZ EN CÁMARA ANECOICA. INSTALACIONES ABENGOA, INABENSA, S.A.. Crespo-Cadenas, Carlos (Universidad de Sevilla). 2006-2006. 600 EUR.

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PLACAS PARA LA CARACTERIZACIÓN EXPERIMENTAL DE TRANSISTORES DE POTENCIA DE MICROONDAS. TECNOLÓGICA COMPONENTES ELECTRÓNICOS, S.A.. Crespo-Cadenas, Carlos (Universidad de Sevilla). 2006-2006. 3850 EUR.

MCR: Medidas de componentes de radiofrecuencia. Crespo-Cadenas, Carlos (Universidad de Sevilla). 2003-2004. 8000 EUR.

## **C.5. Contribuciones a congresos internacionales**

1. J. A. Becerra, M. J. Madero-Ayora, J. Reina-Tosina, C. Crespo-Cadenas, J. García-Frías, G. Arce, "A reduced-complexity doubly orthogonal matching pursuit algorithm for power

- amplifier sparse behavioral modeling". IEEE Topical Conf. On RF/Microwave Power Amplifiers for Radio and Wireless Applications, Orlando (FL, EE.UU.), Ene. 2019.
2. C. Crespo-Cadenas, M. J. Madero-Ayora, J. A. Becerra, "Volterra-based behavioral modeling, parameter estimation, and linearization". 2018 IEEE MTT-S Latin America Microwave Conf., Arequipa (Peru), Dic. 2018.
  3. J. A. Becerra, D. Herrera-Luque, M. J. Madero-Ayora, C. Crespo-Cadenas, "Sparse model selection of digital predistorters using Subspace Pursuit". 13<sup>th</sup> Eur. Microwave Integrated Circuits Conf., Madrid, Sep. 2018.
  4. J. A. Becerra, A. Pérez-Hernández, M. J. Madero-Ayora, C. Crespo-Cadenas, "Efficient linearization of a RF transmitter under 5G waveforms through Iterated Ridge Regression". 91<sup>st</sup> ARFTG Microwave Meas. Conf., Filadelfia (PA, EE.UU.), Jun. 2018.
  5. C. Crespo-Cadenas, J. Reina-Tosina, M. J. Madero-Ayora, J. A. Becerra, "Relationship between a pruned Volterra model structure and impairments in an I/Q modulator". 47<sup>th</sup> Eur. Microwave Conf., Nuremberg (Alemania), Oct. 2017.
  6. M. J. Madero-Ayora, C. Crespo-Cadenas, J. Reina-Tosina, J. A. Becerra, "Effect of an impaired I/Q modulator in the structure of a behavioral model for power amplifiers". 18<sup>th</sup> Wireless and Microwave Technol. Conf., Coca Beach, (FL, EE.UU.), Abr. 2017.
  7. C. Crespo-Cadenas, J. Reina-Tosina, M. J. Madero-Ayora, J. A. Becerra, "Identification of Volterra model parameters in wireless systems". IEEE Topical Conf. in RF/Microwave Power Amplifiers for Radio and Wireless Applications, Phoenix, (AZ, EE.UU.), Ene. 2017.
  8. C. Crespo-Cadenas, M. J. Madero-Ayora, J. Reina-Tosina, J. A. Becerra, "Joint compensation of modulator and power amplifier nonlinearities based on a complex-valued Volterra model". 46<sup>th</sup> Eur. Microwave Conf., Londres (UK), Oct. 2016.
  9. J. A. Becerra, M. J. Madero-Ayora, J. Reina-Tosina, C. Crespo-Cadenas, "Structured compressed-sensing for Volterra series models". IEEE 17<sup>th</sup> Annu. Wireless and Microwave Technol. Conf., Clearwater Beach, (FL, EE.UU.), Abr. 2016.
  10. M. J. Madero-Ayora, J. Reina-Tosina, C. Crespo-Cadenas, J. A. Becerra, "On the Robustness of a Widely Nonlinear Approach to Model Impairments in I/Q Modulators". Workshop on Integrated Nonlinear Microwave and Millimeter-Wave Circuits, Taormina (Italia), Oct. 2015.
  11. C. Crespo-Cadenas, M. J. Madero-Ayora, J. Reina-Tosina, J. A. Becerra, "A Widely Nonlinear Approach to Compensate Impairments in I/Q Modulators". 45<sup>th</sup> Eur. Microwave Conf., Paris (Francia), Sep. 2015.

### C.6. Participación en tareas de revisión y evaluación

- Revisora de trabajos para los congresos:
  - European Microwave Week (2018 y 2019).
  - 8th International Conference on Information Science and Technology 2018.
  - IEEE MTT-S Latin American Microwave Conference 2018.
  - Simposio Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio (2017 y 2019).
- Revisora de artículos para las revistas internacionales:
  - IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers, Institute of Electrical and Electronics Engineers, desde 2017.
  - CIT Formación Universitaria, desde 2012.
  - Journal of Electromagnetic Waves and Applications, Taylor and Francis, desde 2012.
  - International Journal of Microwave and Wireless Technologies, Cambridge University Press, desde 2012.
  - IEEE Microwave and Wireless Component Letters, Institute of Electrical and Electronics Engineers, desde 2010.
  - Progress In Electromagnetics Research, desde 2016.
- Revisora de candidaturas para la beca MTT-S Undergraduate/Pregraduate Scholarship - Fall 2013 y Spring 2018, concedida por la Microwave Theory and Techniques Society del Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Evaluadora de los Premios COIT (2005-2007, 2009-2012, 2014 y 2019): organizados por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT).
- Evaluadora de los Premios COITAOC (2008 y 2009): premios a los mejores Proyectos Fin de Carrera, organizados por el COIT, demarcación de Andalucía Occidental y Ceuta.