

Parte A. DATOS PERSONALES

		Fecha del CVA		02/06/2023	
Nombre y apellidos		Francisco Javier García Ruiz			
DNI/NIE/pasaporte				Edad	
Núm. identificación del investigador		Researcher ID			
		SCOPUS Author ID			
		Código Orcid			

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Granada				
Dpto./Centro	Electrónica y Tecnología de Computadores – Facultad de Ciencias				
Dirección	Avenida Fuentenueva s/n, Granada 18071				
Teléfono			correo electrónico		
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad		Fecha inicio	Julio - 2011	
Palabras clave	Materiales bidimensionales, caracterización, simulación y modelado, memristor, láser, computación neuromórfica				

A.2. Formación académica

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniería de Telecomunicación	Universidad de Málaga	2002
Diploma de Estudios Avanzados	Universidad de Granada	2004
Doctor en Ciencias Físicas	Universidad de Granada	2005

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

Tres sexenios de investigación concedidos. Dirección de tres Tesis Doctorales con Mención Internacional (más una en progreso).

Índice H 21 (Google Scholar). Número total de citas: 1384 Google Scholar, >90 /año (últimos 5 años).

70 publicaciones en revistas indexadas JCR; más de la mitad de ellas en el primer cuartil del JCR.

Más de 80 contribuciones en conferencias internacionales. ~60 % de las mismas como primer o principal autor.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Tras la finalización de mi formación en Ingeniería de Telecomunicación en la Universidad de Granada, he desarrollado mi actividad docente e investigadora en la Universidad de Granada en dos etapas: de 2002 a 2006 en el Departamento de Electromagnetismo, donde realicé mi Tesis Doctoral en el estudio, diseño, simulación y caracterización de antenas pequeñas de hilo, mediante el uso de algoritmos genéticos de optimización y geometrías pre-fractales; desde 2006, en el Departamento de Electrónica, donde he desarrollado mi carrera postdoctoral, habiendo cofundado el grupo de investigación Laboratorio Avanzado de Investigación en Electrónica Pervasiva (PEARL).

En este periodo me he especializado en la simulación, modelado y caracterización de dispositivos semiconductores nanoelectrónicos. Hasta 2015 centré mi investigación en el modelado de nanohilos de silicio y aleaciones III-V, participando activamente en el desarrollo de simuladores y modelos de mecanismos de dispersión en gases electrónicos unidimensionales, tanto en la banda de conducción como en la de valencia, aplicados a dispositivos de puerta envolvente en condiciones arbitrarias de estrés, y bajo el efecto de efectos tales como la rugosidad superficial, confinamiento de fonones, trampas aleatorias, ruido, etc. Desarrollé este trabajo en colaboración con investigadores como Dr. E. Simoen, IMEC, Dr. H. Riel, IBM, Prof. D. Jimenez, UAB, etc.

Más recientemente, tras una estancia de tres meses realizada en 2005 al grupo del Prof. Max Lemme, de la Universidad de Aachen (actualmente en AMO GmbH y RWTH, Aachen), he ampliado mi investigación hacia la caracterización experimental y el modelado de dispositivos basados en materiales bidimensionales (grafeno y otros materiales relacionados), así como a la fabricación de componentes y circuitos basados en grafeno reducido por láser (LIG). Mi formación en caracterización experimental tanto en los laboratorios de la UGR como en las estancias postdoctorales (IRCTR – TU Delft, IMEC, UCL y Univ. Siegen) ha facilitado la transición a esta línea, que ha dado lugar a un incremento de la cantidad y calidad de mis publicaciones y colaboraciones internacionales.

A lo largo de mi carrera investigadora he participado en 21 proyectos competitivos (6 proyectos europeos, 9 nacionales – 1 como IP -, 7 regionales, 2 proyectos locales y 1 contrato industrial), así como en diversos contratos de transferencia y 6 proyectos de infraestructuras (de los cuales he coordinado dos). He sido autor o coautor de 70 publicaciones en revistas indexadas en JCR, más de 80 contribuciones a congresos internacionales. He colaborado con entidades internacionales, y he impartido charlas invitadas entre otras en UT Dallas, Tokyo Institute of Technology o IMEC. Soy miembro del consejo editorial de MDPI Nanomaterials (Q1), revisor habitual de numerosas publicaciones, y receptor del IOP Outstanding Reviewer Award 2019.

Por último, he combinado mi trabajo de investigación con una intensa labor formativa, que se puede resumir en la supervisión de tres tesis doctorales (más tres en progreso), más de 40 TFGs, TFMs y similares, o la impartición de la asignatura “Electrónica de Alta Frecuencia y Optoelectrónica” del Máster en Ingeniería de Telecomunicación, desde su creación hasta la actualidad.

Mis intereses actuales incluyen la aplicación de materiales 2D y otros nanomateriales en aplicaciones como sensores, fotodetectores y memristores para computación neuromórfica, así como en aplicaciones de RF y cosechado energético.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

- 1.- A. Medina Rull, F. Pasadas, E. G. Marín, A. Godoy, F. G. Ruiz, *A novel analysis of periodic structures based on loaded transmission lines*, IEEE Journal of Microwaves, 2023.
- 2.- M. Fomin, F. Pasadas, E. G. Marín, A. Medina-Rull, Francisco G. Ruiz, A. Godoy, I. Zadorozhnyi, G. Beltramo, F. Brings, S. Vitusevich, A. Offenhausser, D. Kireev, *Graphene-on-Silicon Hybrid Field-Effect Transistors*, Advanced Electronics Materials, 9, 5, 2023.
- 3.- A. Toral-Lopez, H. Santos, E. G. Marin, F. G. Ruiz, J. J. Palacios, A. Godoy, *Multi-scale modeling of 2D GaSe FETs with strained channels*, Nanotechnology 33 (10), 105201, 2021.
- 4.- A. Toral-Lopez, F. Pasadas, E. G. Marin, A. Medina-Rull, J. M. Gonzalez-Medina, F. G. Ruiz, D. Jiménez, A. Godoy, *Multi-scale analysis of radio-frequency performance of 2D-material based field-effect transistors*, 3, 8, 2377-2382, 2021.
- 5.- F. J. Romero, E. Castillo, A. Rivadeneyra, A. Toral-Lopez, M. Becherer, F. G. Ruiz, N. Rodriguez and D. P. Morales, *Inexpensive and Flexible Nanographene-based Electrodes for Ubiquitous Electrocardiogram Monitoring*. npj Flexible Electronics, 3, 12, 2020.
- 6.- F. J. Romero, A. Toral, A. Ohata, D. P. Morales, F. G. Ruiz, A. Godoy, N. Rodriguez, *Laser-Fabricated Reduced Graphene Oxide Memristors*, Nanomaterials, 9, 897, 2019.
- 7.- A. Toral-Lopez, E. G. Marin, J. M. Gonzalez, F. J. Romero, F. G. Ruiz, D. P. Morales, N. Rodriguez, A. Godoy. *Assessment of three electrolyte-molecule electrostatic interaction models for 2D materials based BioFETs*. RCS Nanoscale Advances, 1, 3, pp. 1077-1085, 2019. DOI: 10.1039/C8NA00109J.
- 8.- F. Pasadas, E. G. Marín, A. Toral-López, F. G. Ruiz, A. Godoy, S. Park, D. Akinwande, D. Jiménez, *Large-signal model of 2DFETs: compact modeling of terminal charges and intrinsic capacitances*, npj 2D Materials and Applications, 3, 1, 47, 2019.
- 9.- S. Riazimeh, S. Kataria, J. M. Gonzalez-Medina, S. Wagner, M. Shaygan, S. Suckow, F. G. Ruiz, O. Engström, A. Godoy and M. C. Lemme. *High Responsivity and Quantum Efficiency of Graphene/Silicon Photodiodes Achieved by Interdigitating Schottky and Gated Regions*. ACS Photonics, DOI: 10.1021/acsphotonics.8b00951. 2018.
- 10.- S. Riazimeh, S. Kataria, R. Bornemann, P. H. Bolivar, F. G. Ruiz, O. Engström, A. Godoy, and M. C. Lemme. *High Photocurrent in Gated Graphene–Silicon Hybrid Photodiodes*. ACS Photonics, vol. 4 (6), pp 1506–1514; 2017.

C.2. Proyectos

- 1.- *Desarrollo, caracterización y modelado de dispositivos memristivos de óxido de grafeno reducido orientado a aplicaciones neuromórficas*. Ref: TEC2017-89955-P. MINECO. 84.700€. 01/01/2018 – 31/12/2020. **Investigador Principal:** Francisco J. García Ruiz.
- 2.- *Laboratorio de Electrónica Sináptica e Interfaces Analógicas*. Ref: EQC2018-004963-P. MINECO. 247.176,90€. 01/01/2018 – 31/12/2020. **Investigador Principal:** Francisco J. García Ruiz.
- 3.- *Wearable Applications enabled by electronic Systems on Paper (WASP)*. Ref: H2020-825213. Comisión Europea. 3.362.122,50€. 01/05/2020 – 31/12/2021. Participación: Researcher.
- 4.- *Revolutionary Embedded Memory for Internet of Things Devices and Energy Reduction (REMINDER)*. Ref: H2020-687931. Comisión Europea. 4.543.793,75€. 01/01/2016 – 31/12/2018. Participation: Researcher in European Project Coordination Group.
- 5.- *Dispositivos electrónicos no lineales basados en tecnologías flexibles bidimensionales para la recolección de energía inalámbrica ubicua*, Ref. TED2021-129769B-I00. Ministerio de ciencia e Innovación. 78.545 €. 01/12/2022 – 30/11/2024. Investigador Principal: Francisco Pasadas Cantos.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

- Title:** Electrodo Micromallados de Óxido de Grafeno Reducido por Láser para Dispositivos Fotovoltaicos Flexibles de Bajo Coste. Contracting Company: Iberdrola. Dates: 01/Sept/2018 – 01/Sept/2019. Funding: 17160€. Leading Researcher: Andrés Godoy Medina (UGR).
- Title:** Specification analysis, Concept creation, System Designs, Development and Design, Validation and optimization of sensor systems. Contracting: Infineon AG. Dates: 2016-2017. Funding: 13411 €. Leading Researcher: Morales-Santos, Diego Pedro (UGR).
- Title:** Firmware Development for IoT Gateway. Contracting: Eesy Innovation GMBH. Dates: 2016-2019. Funding: 43900,15 €. Leading Researcher: Morales-Santos, Diego Pedro (UGR).
- Title:** Platform for ultra-low power wearable sensors. Contracting: Eesy Innovation GMBH. Dates: 2016-2019. Funding: 20207,91 €. Leading Researcher: Morales-Santos, Diego Pedro (UGR).
- Title:** R&D Design and development of an innovative 4-Channel LED Driver. Contracting: Eesy Innovation GMBH. Dates: 2017-2020. Funding: 13919,87 €. Leading Researcher: Rodríguez Santiago, Noel (UGR).

C.4. Movilidad Internacional

- 1.- Universität Siegen, Siegen, Germany. 01/09/2015-30/11/2015. Advisor: Max Lemme. Granted by UGR.
- 2.- IMEC Leuven, Belgium. 25/09/2010-24/10/2010. Advisors: Nadine Collaert and Eddy Simoen. Granted by Eurosoi+.
- 3.- EMIC (Laboratoire d'hyperfrequences), UCL, Louvain-la-Neuve, Belgium. 01/10/2009-31/10/2009. Advisor: Jean Pierre Raskin. Granted by SINANO.
- 4.- IRCTR (International Research Center for the Telecommunications and Radar), Delft, Netherlands. 01/06/2005-30/09/2005. Advisor: Alexander Yarovoy. Granted by Spanish Government.

C.5 Pertenencia a comités y otras actividades

- Subdirector de Internacionalización y responsable de movilidad ERASMUS de la ETSIT – UGR, desde mayo de 2016 hasta octubre de 2019.
- Coordinador de movilidad internacional del Máster de Ingeniería de Telecomunicación, desde curso 2019-2020.
- Miembro del comité organizador de ESSDERC 2010 (Sevilla), EuroSOI 2011 (Granada), URSI 2018 (Granada).
- Miembro del Comité Científico de las “Jornadas de Investigadores en Formación - *Meeting of Young Researchers*”, años 2017, 2018 y 2019.
- Editor de MDPI Nanomaterials (Q1) desde 2018.
- Miembro del “Instituto de Investigación BioSanitaria”, Granada, desde 2013.
- Miembro del Comité Científico del “Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, CITIC, UGR, desde 2013.

- Revisor de diversas revistas JCR (Trans. Elec. Devices, J. App. Physics, Nanoscale, Nanomaterials, J. Electron Devices Society, etc.).
- IOP Outstanding Reviewer Award, 2019.
- Evaluador de Proyectos de Investigación para la *Executive Agency for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding (UEFISCDI)*, Rumanía, años 2016 y 2019.
- Evaluador de proyectos FPU para la ANECA, año 2019.
- Evaluador de proyectos del PN, convocatoria 2019.
- Tutor / Cotutor de más de 40 Trabajos Fin de Grado, Trabajos Fin de Máster y Proyectos Final de Carrera de titulaciones de Ingeniería.
- Miembro participante en la acción COST IRACON CA15104.
- Movilidad ERASMUS for Teaching, Università degli Studi di Palermo, 2019.

C.6 Premios

- Award from *Escuela de Ingeniería Informática y de Telecomunicaciones* – Nanoelectronics Group, for the research excellence, including leadership of European Research Projects. Granada, May 10th 2016.
- Award from *Consejo Social* of the University of Granada – Nanoelectronics Research Group, for the research excellence. Granada, 22 de Marzo de 2012.
- URSI Young Scientist Award, XXVIIIth URSI General Assembly, New Delhi, October 2005, for the work: “*Interaction between small thin-wire antennas and the human head studied with the ADI-FDTD/MoMTD hybrid method*” (corresponding author).
- Silver Leaf Award for the best paper, MOS AK India 2019.
- IOP Outstanding Reviewer Award, 2019.

C.7 Tesis Dirigidas

- 1.- Autor: Celso Martínez Blaque
Título: Calculation of the electronic structure and transport properties of semiconductor nanowires. Fecha: 19/02/2015. Calificación: Sobresaliente "Cum Laude". Mención Internacional.
- 2.- Autor: Enrique González Marín
Título: Modeling and simulation of semiconductor nanowires for future technology nodes. Fecha: 14/05/2014. Calificación: Sobresaliente "Cum Laude". Mención Internacional.
- 3.- Autor: José María González Medina
Título: Design, Characterization and Simulation of Electronic and Optoelectronic Nanodevices based on Bidimensional Materials
Fecha: 21/01/2020. Calificación: Sobresaliente “Cum Laude”. Mención Internacional.

C.8 Tesis bajo Dirección en la actualidad

- 1.- Autor: Alberto Medina Rull
Título: Diseño y caracterización de circuitos de RF basados en dispositivos de grafeno
Fecha prevista: Febrero – 2024
- 2.- Autor: Mari Carmen Fernández Sánchez
Título: Fabricación y caracterización de dispositivos y circuitos memristivos basados en grafeno inducido por láser
Fecha prevista: Diciembre – 2025
- 3.- Autor: Sergio Ortiz Ruiz
Título: Desarrollo de dispositivos radiantes sobre sustratos flexibles para aplicaciones IoT: aplicación en superficies reconfigurables inteligentes y cosechado de energía.
Fecha prevista: Junio - 2025