

**AVISO IMPORTANTE – El Curriculum Vitae no podrá exceder de 4 páginas. Para rellenar correctamente este documento, lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.**

**IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.**

Fecha del CVA

07/09/2023

**Part A. DATOS PERSONALES**

|  |                     |                                  |                     |
|--|---------------------|----------------------------------|---------------------|
| Nombre   | Pedro               |                                  |                     |
| Apellidos                                      | García Teodoro      |                                  |                     |
| Sexo (*)                                       |                     | Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy) |                     |
| DNI, NIE, pasaporte                            |                     |                                  |                     |
| Dirección email                                |                     | URL Web                          | dtstc.ugr.es/~pedro |
| Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*) | 0000-0001-6766-1936 |                                  |                     |

\* datos obligatorios

**A.1. Situación profesional actual**

|                        |  |          |  |
|------------------------|--|----------|--|
| Puesto                 | Catedrático de Universidad – Ingeniería Telemática   |          |  |
| Fecha inicio           | 17/11/2011   |          |  |
| Organismo/ Institución | Universidad de Granada   |          |  |
| Departamento/ Centro   | Dpto. Teoría Señal, Telemática y Comunicaciones<br>ETS Ingenierías Informática y de Telecomunicación |          |  |
| País                   | España   | Teléfono |  |
| Palabras clave         | Comunicaciones y redes, seguridad en redes, sistemas de detección y respuesta a intrusiones          |          |  |

**A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 14. b) de la convocatoria, indicar meses totales)**

| Periodo | Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción |
|---------|---|
|---------|---|

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

**A.3. Formación Académica**

| Grado/Master/Tesis  | Universidad/País       | Año  |
|---|------------------------|------|
| Licenciatura en CC Físicas, especialidad electrónica      | Universidad de Granada | 1989 |
| Doctor en CC Físicas, comunicaciones y procesado de señal | Universidad de Granada | 1996 |

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

**Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios): MUY IMPORTANTE: se ha modificado el contenido de este apartado para progresar en la adecuación a los principios DORA. Lea atentamente las "Instrucciones para cumplimentar el CVA"**

Tras conseguir mi licenciatura en CC. Físicas (especialidad electrónica) por la Universidad de Granada (UGR) en 1989, mi actividad profesional se inició en esta con la concesión de dos becas de investigación, una por parte de Fujitsu España (1989) y otra de IBM España (1990), para trabajar en el procesamiento de la voz en el *Dpto. de Electrónica y Tecnología de Computadores* (DETC).

Fue en esas fechas cuando me incorporé como miembro al *Grupo de Investigación en Señales, Telemática y Comunicaciones* (TIC123 de la Junta de Andalucía), el cual fue el germen para la creación en 2004 del hoy *Dpto. Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones* (DTSTC; <http://tstc.ugr.es>).



Mi labor docente e investigadora actual se enfoca en el campo de las redes y las comunicaciones, en particular en el ámbito de la *seguridad en redes y sistemas*. Especialmente incardinado en el *análisis y modelado* de comportamientos para la *detección y respuesta a anomalías* en entornos y servicios de red, en mi currículum se recogen una veintena de libros y capítulos de libro, más de medio centenar de publicaciones en revistas internacionales de reconocido prestigio, en torno a una centena de contribuciones en congresos nacionales e internacionales, diversas tesis doctorales y numerosos proyectos y contratos con empresas. El número de citas totales en este periodo superar las 5.500 y el valor del índice h en el rango 20-25 según la fuente (*Thomson Reuters, Scopus, Google Scholar*), y del índice h10 alrededor de 40. También es de señalar mi aparición en 2021 en la lista de la Universidad de Stanford "*Ranking of the World Scientists: World's Top 2% Scientists*" (ámbito *Networking and Telecommunications*), que identifica a los investigadores más influyentes a nivel internacional.

Adicionalmente a ello, soy editor y revisor de numerosas revistas científicas, evaluador de proyectos, organizador de diversas reuniones y actividades técnicas, además de miembro del *CITIC-UGR* y de plataformas y entidades tecnológicas como la *Red de Excelencia Nacional de Investigación en Ciberseguridad* (RENIC, <http://www.renic.es>).

Es en este marco en el que debe entenderse mi iniciativa en 2012 para la creación del hoy *Grupo de Investigación en Ingeniería de Redes y Seguridad* (NESG - *Network Engineering & Security Group*; <https://nesg.ugr.es>), del cual vengo siendo responsable hasta la fecha.

**Part C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)- Pueden incluir publicaciones, datos, software, contratos o productos industriales, desarrollos clínicos, publicaciones en conferencias, etc. Si estas aportaciones tienen DOI, por favor inclúyalo.**

**C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias (ver instrucciones).**

• Libros y capítulos de libro:

1. P. García, G. Maciá: "Seguridad en Redes y Sistemas de Comunicación. Teoría y Práctica". *Kindle Direct Publishing*, 2020 (ISBN: 9798605091257).
2. P. García, R. Barragán, N.M. Fuentes (Eds.): "Actas de la XV RECSI", 2018. (ISBN: 978-84-09-02463-6)

• Publicaciones en revistas JCR:

1. P. García-Teodoro, J.A. Gómez-Hernández, A. Abellán-Galera: "Multi-Labeling of Complex, Multi-Behavioral Malware Samples", *Computers & Security, Vol. 121, 102845, pp. 1-10, 2022 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cose.2022.102845>)*.
2. M. Robles-Carrillo, P. García-Teodoro: "Ransomware: An Interdisciplinary Technical and Legal Approach", *Security and Communication Networks, Vol. 2022, ID 2806605, pp. 1-17, 2022 (DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/2806605>)*.
3. P. García-Teodoro, J. Camacho, G. Maciá-Fernández, J.A. Gómez-Hernández, V.J. López-Marín: "A Novel Zero-Trust Network Access Control Scheme based on the Security Profile of Devices and Users", *Computer Networks, Vol. 212, 109068, 2022 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2022.109068>)*
4. J.A. Gómez-Hernández, R. Sánchez-Fernández, P. García-Teodoro: "Inhibiting Crypto-Ransomware on Windows Platforms through a Honeyfile-based Approach with R-Locker", *IET Information Security, Vol. 6, N. 1, pp. 1-11, 2021 (DOI: <https://ietresearch.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1049/ise2.12042>)*.
5. J.A. Gómez-Hernández, J. Camacho, J.A. Holgado-Terriza, P. García-Teodoro, G. Maciá-Fernández: "ARANAC: A Bring-Your-Own-Permissions network access control methodology for Android devices", *IEEE Access, Vol. 9, pp. 101321-101334, 2021*.
6. R. Magán-Carrión, A. Abellán-Galera, Gabriel Maciá-Fernández, P. García-Teodoro: "Unveiling the I2P web structure: A connectivity analysis", *Computer Networks, Vol. 194, pp. 1-12, 2021*.
7. G. Suárez-Tangil, S. Dash, P. García-Teodoro, J. Camacho, L. Cavallaro: "Exploratory Analysis and Detection of Exploits in Android Mediaserver", *IET Information Security, Vol. 12, n. 5, pp. 404-413, 2018*.



8. G. Maciá-Fernández, J. Camacho, R. Magán-Carrión, P. García-Teodoro, R. Therón: "UGR'16: A New Dataset for the Evaluation of Cyclostationarity-based Network IDSs", *Computers & Security, Vol. 73, pp. 411-424, 2018.*
9. J.A. Gómez-Hernández, L. Álvarez-González, P. García-Teodoro: "R-Locker: Thwarting Ransomware Action through a Honeyfile-based Approach", *Computers & Security, Vol. 73, pp. 389-398, 2018.*

**C.2. Congresos, indicando la modalidad de su participación (conferencia invitada, presentación oral, póster)**

1. J.A. Gómez-Hernández, P. García-Teodoro, J.A. Holgado-Terriza, G. Maciá-Fernández, J. Camacho, J.M. Noguera: "Monitoring Android Communications for Security", IEEE International Conference on Computer Communications (INFOCOM), póster-pp. 1-2, Virtual, mayo 2021.
2. J.A. Gómez-Hernández, P. García-Teodoro, J.A. Holgado-Terriza, G. Maciá-Fernández, J. Camacho, M. Robles-Carrillo: "AMon: A Monitoring Multidimensional Feature Application to Secure Android Environments", *WTMC-42th IEEE Symposium on Security and Privacy, pp. 1-12, Virtual, mayo 2021.*
3. J. Camacho, G. Maciá-Fernández, P. García-Teodoro: "Traffic Monitoring and Diagnosis with Multivariate Statistical Network Monitoring: A Case Study", *WTMC-38th IEEE Symposium on Security and Privacy, pp. 241-246, S. José (CA, USA), mayo 2017.*
4. G. Maciá-Fernández, J. Camacho, P. García-Teodoro, R.A. Rodríguez-Gómez: "Hierarchical PCA-Based Multivariate Statistical Network Monitoring for Anomaly Detection", *8th IEEE International Workshop on Information Forensics and Security (WIFS), pp. 1-6, Abu Dhabi (UAE), diciembre 2016.*
5. R. Magán-Carrión, J. Camacho, P. García-Teodoro, E. Feo Flushing, G.A. Di Caro: "DRNS: Dynamical Relay Node Placement Solution", *14th International Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems (PAAMS), Sevilla (España), junio 2016.*

**C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado, indicando su contribución personal. En el caso de investigadores jóvenes, indicar líneas de investigación de las que hayan sido responsables .**

1. Título: Credenciales Colaborativas en Sistemas de Identidad Auto-Soberana para Control de Acceso en IoT  
 Entidad: MICINN (PID2020-114495RB-I00)  
 Duración: 2021-2024  
 Investigador principal: Gabriel Maciá Fernández, Margarita Robles Carrillo  
 Entidades participantes: Universidad de Granada  
 Tipo de participación: Investigador colaborador
2. Título: Responsible AI Governance Assessment  
 Entidad: Indra/Minsait-Reale Group  
 Duración: 2022  
 Investigador principal: Javier Valls, Natalia Díaz  
 Entidades participantes: Universidad de Granada  
 Tipo de participación: Investigador colaborador
3. Título: Laboratorio Avanzado de Investigación en Ciberseguridad (ACyR Lab, Advanced Cybersecurity Research Lab)  
 Entidad: MINCIU (EQC2018-004692-P)  
 Duración: 01/11/2018-31/12/2019  
 Investigador principal: Pedro García Teodoro  
 Entidades participantes: Universidad de Granada  
 Tipo de participación: Investigador principal
4. Título: MDSM: Gestión Dinámica de la Seguridad de Dispositivos Móviles  
 Entidad: MINECO (TIN2017-83494-R)  
 Duración: 01/01/2018-31/12/2020  
 Investigador principal: Pedro García Teodoro, José Camacho Páez  
 Entidades participantes: Universidad de Granada



- Tipo de participación: Investigador principal
5. Título: VERITAS: Visualización de Eventos en Red Inteligente para el Tratamiento y Análisis de la Seguridad  
 Entidad: MINECO ( TIN2014-60346-R )  
 Duración: 01/01/2015-31/12/2017  
 Investigador principal: José Camacho Páez, Gabriel Maciá Fernández  
 Entidades participantes: Universidad de Granada  
 Tipo de participación: Investigador colaborador
6. Título: SuMA: Supervivencia de Redes MANET ante Incidentes de Seguridad  
 Entidad: MICIN (TEC2011-22579)  
 Duración: 01/01/2011-31/12/2013  
 Investigador principal: Pedro García Teodoro  
 Entidades participantes: Universidad de Granada  
 Tipo de participación: Investigador principal

**C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados** *Incluya las patentes y otras actividades de propiedad industrial o intelectual (contratos, licencias, acuerdos, etc.) en los que haya colaborado. Indique: a) el orden de firma de autores; b) referencia; c) título; d) países prioritarios; e) fecha; f) entidad y empresas que explotan la patente o información similar, en su caso.*

1. Título: Adecuación al Esquema Nacional de Seguridad  
 Entidad: Sulayr - Área Binaria  
 Duración: 2018  
 Investigador principal: Pedro García Teodoro  
 Entidades participantes: Universidad de Granada, Sulayr  
 Tipo de participación: Investigador colaborador
2. Título: Adecuación al Esquema Nacional de Seguridad  
 Entidad: Sulayr - Área Binaria  
 Duración: 2018  
 Investigador principal: Pedro García Teodoro  
 Entidades participantes: Universidad de Granada, Sulayr  
 Tipo de participación: Investigador colaborador
3. Título: Mejora Gestión Red Mediante Análisis y Caracterización de Tráfico Redes Corporativas  
 Entidad: SADESI, Junta de Andalucía  
 Duración: 01/07/2010-30/06/2011  
 Investigador principal: Gabriel Maciá Fernández  
 Entidades participantes: Universidad de Granada, SADESI  
 Tipo de participación: Investigador colaborador
4. Título: Detección del Comportamiento Anormal de Usuarios Web en Aplicaciones Financieras  
 Entidad: Universidad Politécnica de Cataluña (Ref. 2916-00)  
 Duración: 01/02/2009-30/09/2009  
 Investigador principal: Pedro García Teodoro  
 Entidades participantes: Universidad de Granada, UPC  
 Tipo de participación: Investigador principal
5. Título: Asesoramiento, Análisis y Desarrollo en Redes, Seguridad y Comunicaciones  
 Entidad: Fundación Empresa-Universidad de Granada  
 Duración: 2007->  
 Investigador principal: Pedro García Teodoro  
 Entidades participantes: Universidad de Granada  
 Tipo de participación: Investigador principal



## CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

|               |           |
|---------------|-----------|
| Fecha del CVA | 3/10/2023 |
|---------------|-----------|

### Parte A. DATOS PERSONALES

|  |                     |                     |                             |
|--|---------------------|---------------------|-----------------------------|
| Nombre   | Juan José           |                     |                             |
| Apellidos                                      | Ramos Muñoz         |                     |                             |
| Sexo (*)                                       | [REDACTED]          | Fecha de nacimiento | [REDACTED]                  |
| DNI, NIE, pasaporte                            | [REDACTED]          |                     |                             |
| Dirección email                                | [REDACTED]          | URL Web             | https://www.ugr.es/~jjramos |
| Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*) | 0000-0001-5428-3913 |                     |                             |

\* *datos obligatorios*

### A.1. Situación profesional actual

|                        |   |          |            |
|------------------------|---|----------|------------|
| Puesto                 | Profesor Titular de Universidad   |          |            |
| Fecha inicio           | 28/04/2019  |          |            |
| Organismo/ Institución | Universidad de Granada  |          |            |
| Departamento/ Centro   | Teoría de la Señal Telemática y Comunicaciones  |          |            |
| País                   | España  | Teléfono | [REDACTED] |
| Palabras clave         | 5G, 6G, Internet of Things, Network Slicing, Quality of Experience, Time Sensitive Networks, Edge Computing |          |            |

### A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con lo indicado en la convocatoria, indicar meses totales)

| Periodo                | Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción          |
|------------------------|--|
| 26/07/2012 - 7/04/2019 | Profesor Contratado Doctor Indefinido / Univ. de Granada |
| 16/07/2009 - 5/07/2012 | Profesor Ayudante Doctor / Univ. Granada                 |
| 18/10/2004-15/07/2009  | Ayudante Laboral /Univ. Granada                          |

### A.3. Formación Académica

| Grado/Master/Tesis   | Universidad/País       | Año  |
|--|------------------------|------|
| Doctor en programa de Doctorado con mención de calidad: "Tecnologías Multimedia" | Universidad de Granada | 2009 |
| Certificado-Diploma de Estudios Avanzados  | Universidad de Granada | 2003 |
| Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP)  | Universidad de Granada | 2002 |
| Ingeniero en Informática   | Universidad de Granada | 2001 |
| Ing. Téc. en Inf. de Sistemas  | Universidad de Granada | 1999 |

### Parte B. RESUMEN DEL CV

Juan José Ramos Muñoz (Orcid: 0000-0001-5428-3913) es profesor titular de la Universidad de Granada desde 2019. Actualmente es titular de 2 sexenios de investigación y 2 quinquenios docentes (pendiente de resolución de un tercero). Está en posesión del título de Doctor. Desde marzo de 2009, con Cum Laude, mención europea, y en un programa de doctorado con Mención de Calidad. Ha continuado las líneas de investigación sobre calidad de experiencia (QoE) iniciadas en la tesis, extendiéndolas al campo de las redes inalámbricas, 4G/LTE, y estos tres últimos años, sobre 5G, SDN y NFV. Ha sido investigador principal en un proyecto nacional, y para complementar las líneas de investigación sobre Internet de las Cosas y 5G, se ha incorporado a la línea sobre el middleware Publish-Subscribe basado en Data Distribution Service (DDS). Ha participado en 11 proyectos, 8 de ellos posteriores a la tesis. Además, he participado en 6 contratos de investigación entre la Universidad de Granada y empresas internacionales





como Indra Sistemas S.A. (53100.00, 24 meses), Fundación Robotiker-Tecnalia (69600.00, 26 meses), Telefónica I + D S.A. 18880.00, 26 meses), y Californian Real Time Innovations Inc. (50490.92, 24 meses), uno de los principales fabricantes de middleware DDS. Además, ha liderado un proyecto de investigación (Universidad de Granada, 3000, 10 meses), y ha sido codirector de un proyecto sobre arquitecturas 5G del plan nacional (26800, 36 meses), y ahora lidera un proyecto de promoción de las Telecomunicaciones y 6G entre estudiantes (Beyond 5G-6G Capacitation And talEnt attRaction for stUdents (6G-CAERUS), 250000€, 36 meses).

Juan J. es coautor de más de 16 artículos en revistas indexadas, de los cuales 14 han sido publicados con posterioridad a la tesis, 6 de ellos en revistas del 1º cuartil del ranking de su categoría, y 6 en el 2º tercil. En 4 de ellas es el primer autor, y el segundo en otras 5. El autor desea destacar el impacto de las últimas publicaciones. Sobre modelado y orquestación de redes 5G para garantizar la QoS, Network Slicing for 5G with SDN / NFV: Concepts, Architectures and Challenges ha sido publicado en IEEE Communications Magazine

(Q1, 3º en el ranking). Por otro lado, el artículo "Characteristics of Mobile YouTube Traffic", del que es primer autor, ha sido publicado en "IEEE Wireless Communication" (revista líder en el ranking JCR's Engineering, Electrical & Electronic). O "Analysis and modeling of YouTube Trafic", publicado en "European Transactions on Telecommunications", con 18 citas en revistas con JCR y premiado como mejor artículo de revista de los años 2011-2013. Nuestro trabajo sigue: QoE oriented cross-layer design of a resource allocation algorithm in beyond 3G systems, con 30 citas, 9 de ellas en revistas indexadas. También ha publicado en 16 congresos científicos con proceso de revisión anónima por pares, 7 de ellos internacionales, 4 de ellos posteriores a la tesis. De las contribuciones nacionales, 6 han sido en el congreso español más importante de su área: las Jornadas de Ingeniería Telemática (JITEL).

Sobre su formación académica: obtuvo los títulos de Ingeniero en Informática de Sistemas e Ingeniero en Informática, logrando en ambos casos el Premio al mejor expediente académico, con una nota superior a 3,0. En los cursos de doctorado y en el DEA obtuvo una calificación global de Sobresaliente. Además, disfrutó de 3 becas de investigación (Fundación Ramón Areces, formación de personal docente e investigador de la Junta de Andalucía (FPDI), y formación de profesorado universitario (FPU)), por un total de 24 meses. Finalmente, obtuvo una ayuda de la Junta de Andalucía para una estancia de investigación de 3 meses en la Universidad de Basilea (Suiza). Relacionado con la gestión universitaria, Juan es subdirector de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática y de Telecomunicación (ETSIT) desde 2016. En este sentido, Juan ha organizado más de 350 charlas y talleres para estudiantes técnicos, 5 talleres de emprendimiento, y más de 10 eventos de divulgación científica y concursos para estudiantes preuniversitarios. Además, Juan es el contacto con las empresas TIC interesadas y la ETSIT, que participan en actividades profesionales relacionadas.

Por último, Juan es uno de los investigadores principales del proyecto 6G-CAERUS, cuyo objetivo es promover los estudios y la profesión de las telecomunicaciones.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" y conferencias

1. Felix Delgado-Ferro, Jorge Navarro-Ortiz, Natalia Chinchilla-Romero, Juan Jose Ramos-Munoz. A LoRaWAN Architecture for Communications in Areas without Coverage: Design and Pilot Trials. Electronics, 11 (5), 2022, DOI: 10.3390/electronics11050804. (IF=2.9, Q2)
2. Jorge Navarro-Ortiz, Natalia Chinchilla-Romero, Felix Delgado-Ferro, Juan Jose Ramos-Munoz. A LoRaWAN Network Architecture with MQTT2MULTICAST. Electronics, 11 (6), 2022, DOI: 10.3390/electronics11060872. (IF=2.9, Q2)
3. J. Navarro-Ortiz, P. Romero-Diaz, S. Sendra, P. Ameigeiras, J. J. Ramos-Munoz, J. M. Lopez-Soler. A Survey on 5G Usage Scenarios and Traffic Models. IEEE Communications Surveys Tutorials, 22 (2), pp. 905-929, 2 2020, DOI: 10.1109/COMST.2020.2971781. (IF=23.7, Q1)



4. Pablo Munoz, Oscar Adamuz-Hinojosa, Pablo Ameigeiras, Jorge Navarro-Ortiz, Juan J. Ramos-Munoz. Backhaul-Aware Dimensioning and Planning of Millimeter-Wave Small Cell Networks. *Electronics*, 9 (9), 9 2020, DOI: 10.3390/electronics9091429. (IF=2.397, Q3)
5. J. Prados-Garzon, P. Ameigeiras, J. J. Ramos-Munoz, J. Navarro-Ortiz, P. Andres-Maldonado, J. M. Lopez-Soler. Performance Modeling of Softwarized Network Services Based on Queuing Theory With Experimental Validation. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 20 (4), pp. 1558-1573, 12 2019, DOI: 10.1109/TMC.2019.2962488. (IF=5.112, Q1)
6. O. Adamuz-Hinojosa, P. Munoz, J. Ordonez-Lucena, J. J. Ramos-Munoz, J. M. Lopez-Soler. Harmonizing 3GPP and NFV Description Models: Providing Customized RAN Slices in 5G Networks. *IEEE Vehicular Technology Magazine*, 14 (4), pp. 64-75, Dec 2019, DOI: 10.1109/MVT.2019.2936168. (IF=7.921, Q1)
7. Jorge Navarro-Ortiz, Juan J. Ramos-Munoz, Juan M. Lopez-Soler, Cristina Cervello-Pastor, Marisa Catalan. A LoRaWAN Testbed Design for Supporting Critical Situations: Prototype and Evaluation. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2019, pp. 1-13, Feb 2019, DOI: 10.1155/2019/1684906. (IF=1.819, Q3)
8. Oscar Adamuz-Hinojosa, Jose Ordonez-Lucena, Pablo Ameigeiras, Juan J. Ramos-Munoz, Diego Lopez, Jesus Folgueira. Automated Network Service Scaling in NFV: Concepts, Mechanisms and Scaling Workflow. *IEEE Communications Magazine*, 56 (7), pp. 162-169, July 2018, DOI: 10.1109/MCOM.2018.1701336. (IF=10.356, Q1)
9. J. Prados-Garzon, J. J. Ramos-Munoz, P. Ameigeiras, P. Andres-Maldonado, J. M. Lopez-Soler. Modeling and Dimensioning of a Virtualized MME for 5G Mobile Networks. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 66 (5), pp. 4383-4395, May 2017, DOI: 10.1109/TVT.2016.2608942. (IF=4.432, Q1)
10. Jose Ordonez-Lucena, Pablo Ameigeiras, Diego Lopez, Juan J. Ramos-Munoz, Javier Lorca, Jesus Folgueira. Network Slicing for 5G with SDN/NFV: Concepts, Architectures, and Challenges. *IEEE Communications Magazine*, 55 (5), pp. 80-87, 2017, DOI: 10.1109/MCOM.2017.1600935. (IF=9.270, Q1)

## C.2. Congresos,

1. Jorge Navarro-Ortiz, Natalia Chinchilla-Romero, Felix Delgado-Ferro, Juan Jose Ramos-Munoz, Juan Manuel Lopez-Soler, Fernando Tejero-Rodriguez. Transmission of images over LoRa. Accepted in XVI Jornadas de Ingenieria Telematica (JITEL 2023), November 2023.
2. Ferran Canellas, Daniel Camps-Mur, Adriana Fernandez-Fernandez, Ivan Boyano, Miguel Urias, Jorge Navarro-Ortiz, Juan J. Ramos-Munoz. Demo: 5G NR, Wi-Fi and LiFi multi-connectivity for Industry 4.0. INFOCOM CNERT 2023: the 10th International Workshop on Computer and Networking Experimental Research using Testbeds, pp. 1-3, May 2023. Demostración.
3. L. Chinchilla-Romero, J. Prados-Garzon, P. Munoz, P. Ameigeiras, J. J. Ramos-Munoz. Autonomous Radio Resource Provisioning in Multi-WAT Private 5G RANs based on DRL. *IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC)*, Glasgow, Mar 2023.
4. L. Chinchilla-Romero, J. Prados-Garzon, P. Munoz, P. Ameigeiras, J. J. Ramos-Munoz. DRL-assisted Radio Resource Provisioning in multi-WAT Private 5G Networks. XXXVII Simposio de la URSI (Union Cientifica Internacional de Radio), Malaga, 2022.
5. J. Ordonez-Lucena, O. Adamuz-Hinojosa, P. Ameigeiras, P. Munoz, J. J. Ramos-Munoz, J. F. Chavarria, D. Lopez. The Creation Phase in Network Slicing: From a Service Order



to an Operative Network Slice. 2018 European Conference on Networks and Communications (EuCNC), pp. 1-36, June 2018, DOI: 10.1109/EuCNC.2018.8443255.

6. J. Prados-Garzon, P. Ameigeiras, J. J. Ramos-Munoz, P. Andres-Maldonado, J. M. Lopez-Soler. Analytical modeling for Virtualized Network Functions. 2017 IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC Workshops), pp. 979-985, May 2017, DOI: 10.1109/ICCW.2017.7962786.
7. P. Andres-Maldonado, P. Ameigeiras, J. Prados-Garzon, J. J. Ramos-Munoz, J. M. Lopez-Soler. Optimized LTE data transmission procedures for IoT: Device side energy consumption analysis. 2017 IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC Workshops), pp. 540-545, May 2017, DOI: 10.1109/ICCW.2017.7962714.

### C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado,

1. Enabling Native-AI Secure deterministic 6G networks for hyPer-connected envIRonmEnts (6G-INSPIRE). Spanish Ministry of Science and Innovation, PID2022-137329OB-C43, 09/2023-08/2026, 225.000 euros. Participante.
2. Beyond 5G-6G Capacitation And talEnt attRaction for stUdents (6G-CAERUS). Spanish Ministry of Economic Affairs and Digital Transformation, TSI-063000-2021-33, 01/2022-12/2024, 250.000 euros. Codirector.
3. Spanish Ministry of Economic Affairs and Digital Transformation, TSI-064100-2022-019, 01/2023-06/2025, 637.132 euros
4. Beyond 5G Multi-Tenant Private Networks Integrating Cellular, Wi-Fi, and LiFi, Powered by Artificial Intelligence and Intent Based Policy (5G-CLARITY), European Commission H2020, Grant number 871428, 11/2019-04/2022. Participante en el subsistema de multiconectividad.
5. Gestión Flexible De Servicios 5G Orientada A Soportar Situaciones Críticas Urbanas (TEC2016-76795-C6-4-R). Ministerio de Economía Y Competitividad. López-Soler, Juan Manuel (Universidad de Granada). 2016-2019. 146047 EUR.
6. Arquitectura Para Redes Moviles 5g Basada en Software Defined Networks (TIN2013-46223-P). Ministerio de Economía y Competitividad. Ramos-Muñoz, Juan José (Universidad de Granada). 2014-2017. 32428 EUR. Co-director. Participación en el diseño y evaluación de rendimiento de NVF.

### C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

1. Contrato de transferencia. Servicios de formación y mentorización de los participantes en el PROGRAMA TALENTUM. Ramos-Muñoz, Juan José (Universidad de Granada). 2016-2016.





**CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)**

**IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.**

**Part A. PERSONAL INFORMATION**

|  |                     |                         |            |
|--|---------------------|-------------------------|------------|
| First name                                     | Gabriel             |                         |            |
| Family name                                    | Maciá Fernández     |                         |            |
| Gender (*)                                     | [REDACTED]          | Birth date (dd/mm/yyyy) | [REDACTED] |
| Social Security, Passport, ID number           | [REDACTED]          |                         |            |
| e-mail   | [REDACTED]          |                         |            |
| Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*) | 0000-0001-9256-453X |                         |            |

(\*) Mandatory

**A.1. Current position**

|                   |  |                |            |
|-------------------|--|----------------|------------|
| Position          | Full professor                               |                |            |
| Initial date      | 10/02/2022                                   |                |            |
| Institution       | University of Granada                        |                |            |
| Department/Center | Signal Theory, Telematics and Communications |                |            |
| Country           | Spain  | Teleph. number | [REDACTED] |
| Key words         | Cybersecurity                                |                |            |

**A.2. Previous positions (research activity interruptions, indicate total months)**

| Period | Position/Institution/Country/Interruption cause |
|--------|---|
|        |   |
|        |   |

**A.3. Education**

| PhD, Licensed, Graduate    | University/Country    | Year |
|----------------------------|-----------------------|------|
| Telecommunication engineer | University of Seville | 1998 |
| PhD Telecommunications     | University of Granada | 2007 |

(Include all the necessary rows)

**Part B. CV SUMMARY (max. 5000 characters, including spaces)**

Gabriel Maciá Fernández is a full professor at the department of Signal Theory, Telematic and Communications of the University of Granada since 2022. He belongs to the Network Engineering & Security Group (NESG) TIC-233 (<http://nesg.ugr.es>).

After getting his title of telecommunication engineer from the University of Seville in 1998, he joined several different companies in the telecommunication sector for 7 years (Isotrol S.A., Enditel S.A., Vodafone S.A.). After that, we got a tenure position at the University of Granada, where he obtained the PhD with a thesis titled: "Denial of Service attacks against servers". This thesis was awarded with the prize of the best thesis in electronic commerce in the XXVIII Convocatoria de premios del colegio de ingenieros de Telecomunicación (COIT).

His research interest is focused in the field of cybersecurity, with an emphasis on attack generation and analysis, ethical hacking, network and systems monitoring, and intrusion detection systems. He is director of the Master in Cybersecurity of the University of Granada (<https://ucys.ugr.es/master-propio-en-ciberseguridad/>) and leads the ethical hacking group Hackiit (<http://hackiit.cf>), which is in the second national position (Spain) and 106<sup>th</sup> international position in the CTFTIME ranking (ctftime.org). From July 2019 to June 2023, he was director of CEPRUD, a centre in the university of Granada in charge of online teaching and production

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante



of multimedia material for UGR. Since June 2023 he is the Vice-Rector for Digital Transformation at the University of Granada.

In the field of cybersecurity, he has published more than 30 papers in journals included in JCR, three papers in A+ conferences and 5 LNCS papers. He is the author of the books "Sistemas y Servicios Telemáticos" and "Seguridad en redes y sistemas de comunicación" and he has presented more than 50 communications in national and international conferences. He has participated in 16 I+D projects funded in public calls: 1 European project as main researcher and other as a subsidiary, 9 national projects (being main researcher in two of them), 2 regional projects (as main researcher) and 5 local projects. He serves as a reviewer for ANEP and more than 10 JCR journals and conferences. He has participated in 10 transfer projects, being main researcher in 6 of them.

Regarding the direction of works and training, he is advisor of 5 PhD thesis (one is ongoing), 14 Master Thesis and 16 Bachelor Thesis, since 2005.

**Part C. RELEVANT MERITS (sorted by typology)**

**C.1. Publications (see instructions)**

1. P. García-Teodoro, J. Camacho, G. Maciá-Fernández, J.A. Gómez-Hernández, V.J. López-Marín, "A Novel Zero-Trust Network Access Control Scheme based on the Security Profile of Devices and Users", *Computer Networks*, **2022**.
2. F. Pérez-Bueno, L. García-Martínez, G. Maciá-Fernández, R. Molina, "Leveraging a Probabilistic PCA model to Understand the Multivariate Statistical Network Monitoring Framework for Network Security Anomaly Detection", *IEEE/ACM Transactions on Networking*, pp. 1-13, **2022**.
3. S. de Diego, C. Regueiro, G. Maciá-Fernández, "Enabling Identity for the IoT-as-a-Service Business Model", *IEEE Access*, Vol. 9, pp. 159965-159975, **2021**.
4. Roberto Magán-Carrión, José Camacho, Gabriel Maciá-Fernández, Ángel Ruíz-Zafra, "Multivariate Statistical Network Monitoring–Sensor: An effective tool for real-time monitoring and anomaly detection in complex networks and systems", *International Journal of Distributed Sensor Networks*, Vol. 16(5), pp. 1-14, **2020**.
5. J. Camacho, J.M. García-Giménez, N.M. Fuentes-García, G. Maciá-Fernández, "Multivariate Big Data Analysis for Intrusion Detection: 5 steps from the haystack to the needle", *Computers & Security*, 87, p. 101603 (1-11), Nov. **2019**
6. J. Camacho, R. Theron, J.M. García-Giménez, G. Maciá-Fernández P. García-Teodoro, "Group-Wise Principal Component Analysis for Exploratory Intrusion Detection", *IEEE Access*, Vol. 7(1), pp. 113081-113093, Dec. **2019**
7. G. Maciá-Fernández, J.A. Gómez-Hernández, M. Robles, P. García-Teodoro, "Blockchain-based forensic system for collection and preservation of network service evidences", *Digital Investigation*, Vol. 28, Supplement, April **2019**, page S141.
8. Saeed Salah, Gabriel Maciá-Fernández, Jesús E. Díaz-Verdejo, "Fusing Information from Tickets and Alerts to Improve the Incident Resolution Process", *Information Fusion*, Vol. 45, pp. 38-52, Jan **2018**.
9. G. Maciá-Fernández, José Camacho Páez, Roberto Magán-Carrión, Pedro García-Teodoro, Roberto Theron, "UGR'16: A New Dataset for the Evaluation of Cyclostationarity-Based Network IDSs", *Computers & Security*, vol. 73, pp. 411-424, **2018**
10. Rafael A. Rodríguez-Gómez, G. Maciá-Fernández, Alberto Casares-Andrés, "On Understanding the Existence of a Deep Torrent", *IEEE Communications Magazine*, vol. 55 (7), pp. 64-69, July **2017**

**C.2. Research Projects and Grants**

1. 101123445: **CYBERACTIONING: Training Cybersecurity Skills through Advanced Higher Education Joint Programmes**. EU Topic: DIGITAL-2022-SKILLS-03-SPECIALISED-EDU. Main Researcher: Gabriel Maciá-Fernández. Budget: 2.902.380,35€. Duration: 01/10/2023 – 30/09/2027.
2. PID2020-114495RB-I00, **SICRAC: Credenciales colaborativas en sistemas de identidad auto soberana para control de acceso en IoT**. Investigadores principales:

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante



Gabriel Maciá Fernández y Margarita Robles Carrillo. Financiación recibida: 52.998€. Duración: 01/09/2021 – 31/08/2024.

3. TIN 2017-83494-R, **MDSM: Gestión Dinámica de Seguridad de Dispositivos Móviles**. Investigadores principales: Pedro García Teodoro y José Camacho Páez. Duración: 01/01/2017 – 31/12/2019. Financiación recibida: 69.817€.
4. EQC2018-004692-P, **Laboratorio Avanzado de Investigación en Ciberseguridad** (ACyR-Lab, Advanced Cybersecurity Research Lab). MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES. IP: García-Teodoro, Pedro. 2018-2020. 346.253,44 €. Tipo de participación: investigador.
5. UNGR15-CE-3311, **Laboratorio de Comunicaciones 5G y sus aplicaciones**. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. Duración: 01/01/2016 - 31/12/2018. IP: Pablo Padilla de la Torre. Financiación recibida: 307.453,50€. Participación: investigador.
6. TIN2014-60346-R, **VERITAS: Visualización de eventos en red inteligente para el tratamiento y análisis de la seguridad** (Convocatoria 2014). Investigadores principales: José Camacho Páez y Gabriel Maciá Fernández. Duration: 01/01/2015-31/12/2017. Financiación recibida: 73.400€.
7. CTA 15/795, **Sistema de detección de fugas de información en Deep Web**. Entidad financiadora: Corporación Tecnológica de Andalucía. Entidades participantes: UGR, Survela. Investigador principal: Gabriel Maciá Fernández. Financiación recibida: 30.930,77€. Duración: 01/10/2015 – 31/07/2016. Estado del proyecto: finalizado.
8. TEC2011-22579, **SuMA: Supervivencia de Redes MANET ante Incidentes de Seguridad**. MICINN (Convocatoria: 2011, subprograma de proyectos de investigación fundamental no orientada), Investigador principal: Pedro García Teodoro, Universidad de Granada. Duración: 01/01/2012-31/12/2014. Financiación recibida: 56.265€. Tipo de participación: Investigador. Estado del proyecto: finalizado
9. *Adecuación de los laboratorios de electrónica y de redes de computadores, y formación del profesorado de la escuela académico profesional ingeniería informática y sistemas de la Universidad Nacional Micaela Abastidas de Apurimac (Perú)*. Investigador principal: Gabriel Maciá Fernández. Entidad financiadora: Agencia andaluza de cooperación internacional (AACID). 01/10/2011 – 30/09/2012. Financiación: 38.820€.
10. TEC2008-06663-C03-02, **Seguridad del entorno en redes Peer-to-Peer**. MCI, 2008. Investigador principal: Jesús E. Díaz Verdejo, Universidad de Granada. Duración: 01/01/2009-31/12/2011. Financiación recibida: 56.386€. Tipo de participación: Investigador. Estado del proyecto: finalizado

## C.2. Congress

## C.3. Research projects

11. 101123445: **CYBERACTIONING: Training Cybersecurity Skills through Advanced Higher Education Joint Programmes**. EU Topic: DIGITAL-2022-SKILLS-03-SPECIALISED-EDU. Main Researcher: Gabriel Maciá-Fernández. Budget: 2.902.380,35€. Duration: 01/10/2023 – 30/09/2027.
12. PID2020-114495RB-I00, **SICRAC: Credenciales colaborativas en sistemas de identidad auto soberana para control de acceso en IoT**. Investigadores principales: Gabriel Maciá Fernández y Margarita Robles Carrillo. Financiación recibida: 52.998€. Duración: 01/09/2021 – 31/08/2024.
13. TIN 2017-83494-R, **MDSM: Gestión Dinámica de Seguridad de Dispositivos Móviles**. Investigadores principales: Pedro García Teodoro y José Camacho Páez. Duración: 01/01/2017 – 31/12/2019. Financiación recibida: 69.817€.
14. EQC2018-004692-P, **Laboratorio Avanzado de Investigación en Ciberseguridad** (ACyR-Lab, Advanced Cybersecurity Research Lab). MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES. IP: García-Teodoro, Pedro. 2018-2020. 346.253,44 €. Tipo de participación: investigador.
15. UNGR15-CE-3311, **Laboratorio de Comunicaciones 5G y sus aplicaciones**. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. Duración: 01/01/2016 - 31/12/2018.



IP: Pablo Padilla de la Torre. Financiación recibida: 307.453,50€. Participación: investigador.

16. TIN2014-60346-R, **VERITAS: Visualización de eventos en red inteligente para el tratamiento y análisis de la seguridad** (Convocatoria 2014). Investigadores principales: José Camacho Páez y Gabriel Maciá Fernández. Duration: 01/01/2015-31/12/2017. Financiación recibida: 73.400€.
17. CTA 15/795, **Sistema de detección de fugas de información en Deep Web**. Entidad financiadora: Corporación Tecnológica de Andalucía. Entidades participantes: UGR, Survela. Investigador principal: Gabriel Maciá Fernández. Financiación recibida: 30.930,77€. Duración: 01/10/2015 – 31/07/2016. Estado del proyecto: finalizado.
18. TEC2011-22579, **SuMA: Supervivencia de Redes MANET ante Incidentes de Seguridad**. MICINN (Convocatoria: 2011, subprograma de proyectos de investigación fundamental no orientada), Investigador principal: Pedro García Teodoro, Universidad de Granada. Duración: 01/01/2012-31/12/2014. Financiación recibida: 56.265€. Tipo de participación: Investigador. Estado del proyecto: finalizado
19. *Adecuación de los laboratorios de electrónica y de redes de computadores, y formación del profesorado de la escuela académico profesional ingeniería informática y sistemas de la Universidad Nacional Micaela Abastidas de Apurimac (Perú)*. Investigador principal: Gabriel Maciá Fernández. Entidad financiadora: Agencia andaluza de cooperación internacional (AACID). 01/10/2011 – 30/09/2012. Financiación: 38.820€.
20. TEC2008-06663-C03-02, **Seguridad del entorno en redes Peer-to-Peer**. MCI, 2008. Investigador principal: Jesús E. Díaz Verdejo, Universidad de Granada. Duración: 01/01/2009-31/12/2011. Financiación recibida: 56.386€. Tipo de participación: Investigador. Estado del proyecto: finalizado

#### C.4. Contracts, technological or transfer merits

1. **Arquitectura de autenticación Single-Sign-On para aplicaciones**. Entidad: AXION Infraestructuras de Telecomunicaciones S.A.U. IP: Gabriel Maciá Fernández. Duración: 15/07/2020 – 15/02/2021 (7 meses). Financiación: 6.857,88€.
2. **Evaluación de seguridad para plataforma de gestión de entornos IoT**. Entidad: AXION Infraestructuras de Telecomunicaciones S.A.U. IP: Gabriel Maciá Fernández. Duración: 30/10/2019 – 30/04/2020 (7 meses). Financiación: 3.368,64€
3. **Auditoría de seguridad de los Sistemas y Redes de Grupo Trevenque**. Entidad financiadora: Grupo Trevenque. Investigador responsable: Gabriel Maciá Fernández. Duración: 1/06/2015 – 30/06/2016. Cuantía: 10.277,78€.
4. **Data exploration on a network security data**. Entidad financiadora: Protectwise Inc. Investigador responsable: José Camacho Páez, Universidad de Granada. 15/07/14 – 15/11/14. Cuantía: 11.000€. Tipo de participación: investigador.
5. **Investigación sobre fraude en telecomunicaciones**. El fraude en Roaming. Entidad financiadora: KPN Mobile International Network Spain S.L. Duración: 15/04/2013 - 15/04/2014. Investigador responsable: Gabriel Maciá Fernández. Cuantía: 12.223,9€
6. **Investigación en regulación de las telecomunicaciones**. La implantación de la normativa OBA en los operadores españoles. Entidad financiadora: Desarrollo de la tecnología de las telecomunicaciones (DTI2). Duración: 01/01/2011 - 31/12/2011. Investigador responsable: Gabriel Maciá Fernández. Cuantía: 6.320€
7. **Mejora de la gestión de red mediante análisis y caracterización del tráfico en redes corporativas**. Entidad financiadora: SADESI (Junta de Andalucía) Investigador responsable: Gabriel Maciá Fernández, Universidad de Granada. 01/09/10 – 31/06/11. Cuantía: 25.056€
8. **Tele-rehabilitación efectiva en el hogar: investigación y desarrollo de sistemas, técnicas, métodos y mecanismos**. Entidad financiadora: Robotiker. Duración: 06/11/2009 - 31/12-2011. Investigador responsable: Pedro García Teodoro. Cuantía: 52.000€
9. Patent. José Camacho, Gabriel Maciá. P201430260. Dispositivo para el intercambio seguro de información sensible en una red de comunicación. España. Priority: 13/03/2014. Universidad de Granada. Licensed by CYOS Security Systems S.L.





**Parte A. DATOS PERSONALES**

Fecha del CVA 11/07/2023

|                                      |                              |                     |            |
|--------------------------------------|------------------------------|---------------------|------------|
| Nombre y apellidos                   | MARÍA CRISTINA ALCARAZ TELLO |                     |            |
| DNI/NIE/pasaporte                    | [REDACTED]                   | Edad                | [REDACTED] |
| Núm. identificación del investigador | Researcher ID                | F-8563-2016         |            |
|                                      | SCOPUS-ID:                   | 56238490500         |            |
|                                      | Código Orcid                 | 0000-0003-0545-3191 |            |

**A.1. Situación profesional actual**

|                       |   |                    |            |
|-----------------------|---|--------------------|------------|
| Organismo             | Universidad de Málaga   |                    |            |
| Dpto./Centro          | Lenguajes y Ciencias de la Computación  |                    |            |
| Dirección             | Málaga, Andalucía, España   |                    |            |
| Teléfono              | 951952915   | Correo electrónico | [REDACTED] |
| Categoría profesional | Profesora Titular de Universidad  | Fecha inicio       | 2020       |
| Espec. cód. UNESCO    |   |                    |            |
| Palabras clave        | Ciberseguridad, Conciencia Situacional, Ciber-resiliencia, Prevención, Smart Grid, Sistemas ciberfísicos (CPS), Internet de las Cosas Industrial (IIoT), Industria 4.0/5.0, Gemelos Digitales (Digital Twins) |                    |            |

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

| Licenciatura/Grado/Doctorado                | Universidad           | Año  |
|---|-----------------------|------|
| Doctora en informática                      | Universidad de Málaga | 2011 |
| Ingeniero Superior de Informática           | Universidad de Málaga | 2006 |
| Ingeniero Técnico de Informática de Gestión | Universidad de Málaga | 2003 |

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

- Tesis dirigidas en los últimos 10 años: 3, una de ellas en conjunción con la Universidad de Pireaus.
- H-Index: WoS: 20; Google Scholar (GS): 34; Scopus (S): 27
- Citas totales / en los últimos 5 años: WoS: 979/788; GS: 3778/2373; S: 2136/1734
- Publicaciones en revistas: Q1: 18 | Q2: 13 | Q3: 5 | Q4: 2. Total: 38 JCR
- Publicaciones en conferencias: A+: 3 | A/A-: 4 | B/B-: 2. Total: 34 publicaciones
- Sexenios de investigación: 2. Quinquenios de docencia: 2. Trienios: 4. Complementos autonómicos: 4/5.

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

Cristina Alcaraz es actualmente Profesora Titular de Universidad en el área de Ingeniería Telemática en la Universidad de Málaga. Obtuvo el grado de doctor en Informática y el título de Ingeniera Informática por la misma Universidad en los años 2011 y 2006, respectivamente. Sus principales actividades de investigación se centran en el área de la Protección de Infraestructuras Críticas, y, concretamente, en la ciberseguridad de sistemas críticos (ej. Smart Grid, Industria 4.0/5.0, CPS, IIoT y digital twins), y en temas relacionados con la conciencia de la situación, prevención, resiliencia contra APTs, e interconexión segura de sistemas críticos.

Fue investigadora postdoctoral Ramón y Cajal en el año 2015-2016 y Marie-Curie en el año 2012-2015, realizando varias estancias postdoctorales en el National Institute of Standards and Technology (Estados Unidos, 2011-2012), en la Universidad Royal Holloway de Londres (Reino Unido, 2012-2014), la Università Campus Bio-Medico (Italia, 2017) y NeuroSoft (Grecia, 2019). Es autora de más 70 artículos, de las cuales 31 corresponden a revistas JCR. Posee un libro en Springer sobre seguridad IIoT, y ha dirigido tres tesis doctorales (una de ellas codirigida con la Univ. de Pireaus), estando actualmente codirigiendo otra tesis de carácter internacional con la Universidad National Technical Unvi. of Athens.

Ha sido (y es) miembro editor asociado de seis revistas internacionales, y ha sido (y es) parte del consejo de otras tres, todas ellas relacionadas con su área de investigación, como: Distributed Ledger Technologies (ACM), IEEE TDSC, IJIS (Springer), IEEE Networking Letters, IJCIP (Springer) o el IJCIS (Inderscience Publishers), entre otros. También, ha sido (y es) editor invitado de cinco revistas de alto impacto de la talla de IEEE Internet of Things Journal o IEEE Trans. On Industrial Informatics. Ha organizado varias conferencias como Program Chair, y ha participado en más de un centenar de Comités de Programa de conferencias internacionales, todas ellas, relacionadas en las áreas de investigación mencionadas.

Ha participado en numerosos proyectos de investigación desde el año 2006, como: CS4Europe, SealedGRID, FACIES, CAIN, SMEPP, SADCIP, PERSIST, PISCIS, TIGRIS, SECRET, PROTECT-IC, entre otros. Además, es IP de SADECEI-4.0 (Beca Leonardo - altamente competitiva del BBVA) y DISS-IIoT (UMA) y co-IP del proyecto SEGRES (Programa Misiones, CDTI), NERV (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo), SMOG (Ministerio de Economía y Competitividad) y CYBSEC-TECH (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo). Por otro lado, ha formado parte de múltiples tipos de comités de evaluación (proyectos, centros, tesis). Representa a la UMA en la Plataforma Tecnológica Española de Seguridad Industrial (PESI) e IEEE (Homeland Security and Enterprise Infor. Systems). Para más información: <https://www.nics.uma.es/alcaraz>

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante



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

### C.1. Publicaciones (en los últimos 5 años debido a espacio)

#### Publicación en Revista (todas relacionadas en CIP):

- **C. Alcaraz**, and J. Lopez, "Protecting Digital Twin Networks for 6G-enabled Industry 5.0 Ecosystems", IEEE Network Magazine, IEEE, In Press. (Q1).
- **C. Alcaraz**, J. Cumplido, A. Triviño, A. OCPP in the spotlight: threats and countermeasures for electric vehicle charging infrastructures 4.0. *Int. J. Inf. Secur.*(2023). <https://doi.org/10.1007/s10207-023-00698-8>. (Q2).
- R. Roman, **C. Alcaraz**, J. Lopez and K. Sakurai, "Current Perspectives on Securing Critical Infrastructures' Supply Chains" in IEEE Security & Privacy, vol. , no. 01, pp. 2-11, 5555. (Q2).
- F. Flammini, **C. Alcaraz**, E. Bellini, S. Marrone, J. Lopez and A. Bondavalli, "Towards Trustworthy Autonomous Systems: Taxonomies and Future Perspectives," in *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, doi: 10.1109/TETC.2022.3227113. (Q1).
- **C. Alcaraz**, and J. Lopez, "Digital Twin: A Comprehensive Survey of Security Threats", IEEE Communications Surveys & Tutorials, IEEE, In Press (Q1).
- A. D. Syrmakesis, **C. Alcaraz**, and N. D. Hatziargyriou, "Classifying resilience approaches for protecting smart grids against cyber threats", International Journal of Information Security, Springer, 2022 (Q2).
- S. Fischer-Hübner, **C. Alcaraz**, A. Ferreira, C. Fernandez-Gago, J. Lopez, E. Markatos, L. Islami, and M. Akil, "Stakeholder Perspectives and Requirements on Cybersecurity in Europe", Journal of Information Security and Applications, vol. 61, no. 102916, Elsevier, 2021. (Q1).
- J. Lopez, J. E. Rubio, and **C. Alcaraz**, "Digital Twins for Intelligent Authorization in the B5G-enabled Smart Grid", IEEE Wireless Communications, vol. 28, issue 2, IEEE, pp. 48-55, 2021. (Q1).
- **C. Alcaraz**, J. E. Rubio, and J. Lopez, "Blockchain-Assisted Access for Federated Smart Grid Domains: Coupling and Features", J. of Parallel and Distributed Computing, vol. 144, Elsevier, pp. 124-135, 2020. (Q1).
- **C. Alcaraz**, G. Bernieri, F. Pascucci, J. Lopez, and R. Setola, Covert Channels-based Stealth Attacks in Industry 4.0, IEEE Systems Journal., vol. 13(4), pp. 3980-3988, 12/2019. FI: 4.463 (Q1).
- **C. Alcaraz**. 2018. Cloud-Assisted Dynamic Resilience for Cyber-Physical Control Systems. IEEE Wireless Communications Magazine. 25, pp. 76 -82. FI: 11.00 (Q1).
- Stellios, P. Kotzanikolaou, M. Psarakis, **C. Alcaraz**, and J. Lopez, "Survey of IoT-enabled Cyberattacks: Assessing Attack Paths to Critical Infrastructures and Services", IEEE Comm. Surveys and Tutorials, Vol. 20(4), pp. 3453-3495, 1553-877X. FI: 20.230 (Q1).
- **C. Alcaraz**, J. Lopez, S. Wolthusen. 2017. OCPP Protocol: Security Threats and Challenges. IEEE Transactions on Smart Grid. 8, pp. 2452-2459. FI: 7.364 (Q1).
- J. Lopez, J.E. Rubio, **C. Alcaraz**. 2018. A Resilient architecture for the Smart Grid. IEEE Transactions on Industrial Informatics. 14, pp. 3745-3753. FI: 5.430 (Q1).
- **C. Alcaraz**, J. Lopez. 2018. A Cyber-Physical Systems-Based Checkpoint Model for Structural Controllability. IEEE Systems Journal. pp. 1-12. FI: 4.337 (Q1).
- L. Cazorla, **C. Alcaraz**, and J. Lopez. 2016. "Cyber Stealth Attacks in Critical Information Infrastructures", IEEE Systems Journal, issue 99, IEEE, pp. 1-15. FI: 4.337 (Q1).
- **C. Alcaraz**, J. Lopez, and S. Wolthusen, 2016. "Policy Enforcement System for Secure Interoperable Control in Distributed Smart Grid Systems", In Journal of Network and Computer Applications, vol. 59, Elsevier, pp. 301-314, FI: 3.500 (Q1).
- J. E. Rubio, **C. Alcaraz**, and J. Lopez, "Recommender System for Privacy-Preserving Solutions in Smart Metering", Pervasive and Mobile Computing, Pervasive and Mobile Computing, 2017. FI: 2.974 (Q2).
- **C. Alcaraz**, J. Lopez, and K-K. R. Choo, "Resilient Interconnection in Cyber-Physical Control Systems", Computers & Security, vol. 71, Elsevier, 2-14, 2017. FI: 2.650 (Q2)

#### Publicación en conferencias: (los más relevantes en los últimos 5 años)

- J. Cumplido, **C. Alcaraz**, and J. Lopez, "Collaborative anomaly detection system for charging stations", The 27th European Symposium on Research in Computer Security (ESORICS 2022), vol. 13555, Springer, Cham, pp. 716-736, 09/2022.
- A. Dominguez, N. Saunier, **C. Alcaraz**, R. A. Mallah, J. Fernandez, "Reinforcement-Learning-Based Attacks on Adaptive Traffic Control Systems", Transportation Research Board (TRB) 2022.
- J. E. Rubio, **C. Alcaraz**, R. Rios, R. Roman, and J. Lopez, "Distributed Detection of APTs: Consensus vs. Clustering", 25th European Symposium on Research in Computer Security (ESORICS 2020), 2020.
- J. E. Rubio, **C. Alcaraz**, and J. Lopez, "Game Theory-Based Approach for Defense against APTs", 18th International Conference on Applied Cryptography and Network Security (ACNS'20), Roma, 2020.
- J. E. Rubio, M. Manulis, **C. Alcaraz**, and J. Lopez, "Enhancing Security and Dependability of Industrial Networks with Opinion Dynamics", European Symposium on Research in Computer Sec. (ESORICS 2019), vol. 11736, pp. 263-280, 2019.
- J. E. Rubio, R. Roman, **C. Alcaraz**, and Y. Zhang, "Tracking Advanced Persistent Threats in Critical Infrastructures through Opinion Dynamics", ESORICS 2018, vol. 11098, Springer, pp. 555-574, 2018.
- J. E. Rubio, **C. Alcaraz**, and J. Lopez, "Preventing Advanced Persistent Threats in Complex Control Networks", In European Symposium on Research in Computer Security, vol. 10493, ESORICS 2017, pp. 402-418, 2017.
- **C. Alcaraz**, and J. Lopez, "Safeguarding Structural Controllability in Cyber-Physical Control Systems", The 21st European Symposium on Research in Computer Security (ESORICS 2016), vol. 9879, Springer, pp. 471-489, 2016.



**Libro: (los más relevantes en los últimos 5 años)**

- **C. Alcaraz**, "Security and Privacy Trends in the Industrial Internet of Things", Advanced Sciences and Technologies for Security Applications, Springer, 2019

Para más información sobre otros artículos: <https://www.nics.uma.es/biblio?f%5Bauthor%5D=1>

**C.2. Proyectos (últimos 5 años).** Para más infor. en: <https://www.nics.uma.es/projects/current>

- DUCA: Data Usage Control for empowering digital sovereignty for All citizens, European project, H2020-MSCA, MSCA-SE under Marie Skłodowska-Curie Actions, 2023-2026. CoIP: Lopez-Muñoz, Fco. Javier y **Alcaraz-Tello, María Cristina**.
- CyberSecPro: Collaborative, Multi-modal and Agile Professional Cybersecurity Training Program for a Skilled Workforce in the European Digital Single Market and Industries, European project, Digital Europe Programme 2021-2027, European Project. 2022-2025. CoIP: Lopez-Muñoz, Fco. Javier y **Alcaraz-Tello, María Cristina**.
- SecTwin 5.0: Cybersecurity Platform based on Digital Twins for Industry 5.0, Ministerio de Ciencia e Innovación, Unión Europea (Next Generation EU), Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, and Agencia Estatal de Investigación (TED2021-129830B-I00), 2022-2024. CoIP: Lopez-Muñoz, Fco. Javier y **Alcaraz-Tello, María Cristina**.
- Digital Aero: Digital and Intelligent Platform of Aeronautical Production Engineering Services, Ministerio de Ciencia e Innovación, Unión Europea (Next Generation EU), Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, and CDTI (PTAP-20221004), 2022-2024. CoIP: **Alcaraz-Tello, María Cristina** y Lopez-Muñoz, Fco. Javier.
- eMAPA 4.0: Advanced Pentesting Platform oriented to manufacturing systems in the field of Industry 4.0, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo dentro del programa AEI y con el apoyo de la Unión Europea a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (AEI-010500-2022b-78), 2022-2023. CoIP: **Alcaraz-Tello, María Cristina** y Lopez-Muñoz, Fco. Javier.
- 5G+TACTILE\_4: Protección De Infr. De Gemelos Digitales En Redes B5G/6G, TSI-063000-2021-26. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. 2021-2023. Participación: Inv. colaborador.
- NERV: Plataforma Avanzada Para La Investigación Dital Del Riesgo Empresarial. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2021-2022. CoIP: **Alcaraz-Tello, María Cristina** y Román-Castro, Rodrigo.
- SEGRES: Developing A Resilient Industry 4.0 To Complex Attacks by Researching Artificial Immune Systems - Security and Resilience. Programa Misiones del CDTI. 2021-2023. CoIP: **Alcaraz-Tello, María Cristina** y Lopez-Muñoz, Fco. Javier.
- Smart And Secure Ev-Urban Lab II, 1er Plan Propio de Smart-Campus (UMA). 2020–2022. **CoIP y coordinadora principal: Alcaraz-Tello, María Cristina** y Alicia Triviño Cabrera.
- SADECEI-4.0: System for Analysis, Detection and Evaluation of Cyber-Attacks In 4.0 Environments (basados en Gemelos Digitales). Beca Leonardo del BBVA. 2019-2021. **IP: Alcaraz-Tello, María Cristina**.
- DISS-IOT: Design and Implementation of Security Services for The Industrial Internet of Things. UMA. 2017-2019. **IP Joven: Alcaraz-Tello, María Cristina**.
- CYBSEC-TECH: Puesta En Marcha De Un Prototipo A Escala De Laboratorio De Una Plataforma Integrada De Ciberseguridad. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. 2018-2019. **Co-IP: Lopez-Muñoz, Francisco Javier y Alcaraz-Tello, María Cristina**
- SMOG: Mecanismos De Seguridad Para Fog Computing - Desafios En La Proteccion De La Infraestructura. Ministerio De Economía Y Competitividad. 2017-2019. **CoIP: Lopez-Muñoz, Francisco Javier y Alcaraz-Tello, María Cristina**.
- CS4EUROPE: Cybersecurity For Europe, H2020, Unión Europea, IP: Javier López Muñoz. Participación: Investigador colaborador
- SealedGRID: Scalable, Trusted and Interoperable Platform for Secured Smart Grid, H2020-MSCA-RISE-2017, Unión Europea, 2018-2022. IP: Javier López Muñoz. Participación: Investigador colaborador.
- Smart And Secure Ev-Urban Lab I, 1er Plan Propio de Smart-Campus (UMA). IPs: Isaac Agudo Ruiz y Alicia Triviño Cabrera. 2018–2020. Participación: Investigador colaborador.

**C.5. Tesis Doctoral**

- Wide-Area Situational Awareness Based on a Secure Interconnection between Cyber-Physical Control Systems. Co-dirección con J. López. Defensa: 09/2017.
- Analysis and Design of Security Mechanisms in the Context of Advanced Persistent Threats Against Critical Infrastructures. Co-dirección con J. López. Defensa: 05/2022.
- Identification, modeling and assessment of IoT-enabled, cyber-physical attack paths against critical infrastructures and services. Co-dirección con Kotzanikolaou Panayiotis y Mihalís Psarakis. Defensa: 6/22.

**C.6. Becas postdoctorales y estancias**

- Becas postdoctorales:
  - Ramón y Cajal, Ministerio de Economía y Competitividad, 2015-2016.
  - Beca postdoctoral Marie-Curie, U-Mobility Program, Unión Europea, 2012-2015. Royal Holloway, University of London (RHUL) y Universidad de Málaga.
- Estancias: Royal Holloway, University of London (RHUL, 2012-2014), Università Campus Bio Medico (Roma, 2017 - 1 mes), y NeuroSoft (Atenas, 2019 y 2022 - 1 mes en cada año).

**C.9. Consejos de editorial y editor invitado**

- Consejos de editorial: IEEE Transactions on Industrial Informatics, Distributed Ledger Technologies (ACM), Transactions on Dependable and Secure Computing (IEEE), International Journal of Information Security



(Springer), IEEE Networking Letters (IEEE), Security and Communication Networks (John Wiley & Sons), Computers & Security (Elsevier), International Journal of Critical Infrastructure Protection (Springer), Transactions on Emerging Telecom. Technologies (John Wiley & Sons), Telecommunication Systems (Springer), International Journal of Critical Infrastructures (Inderscience Publishers), European CIIP Member Newsletter, Ad Hoc Networks (Elsevier, 2014-2016), y Computers & Electrical Engineering (Elsevier Science, 2013-2016).

• Guest editor:

1. **C. Alcaraz**, Y. Zhang, A. Cardenas, L. Zhu, Special Section on Security and Privacy in Industry 4.0, IEEE Transactions on Industrial Informatics, 2020.
2. **C. Alcaraz**, M. Burmester, J. Cuellar, X. Huang, P. Kotzanikolaou, M. Psarakis, Special Issue on Secure Embedded IoT Devices for Resilient Critical Infrastructures, IEEE Internet of Things Journal, 2019.
3. **C. Alcaraz**, X. Huang, E. Rome, Special Issue on Security and Privacy in Cloud-Assisted Cyber-Physical Systems, Computer Networks, Elsevier, 2017.
4. M. Aguilar, C. Tripp, **C. Alcaraz**, Special Issue on Performance Modeling and Analysis of Wireless Ad-Hoc and Sensor Networks, Ad Hoc Networks Journal, Elsevier, 2016.
5. N. Sklavos, S. Zeadally, **C. Alcaraz**, Special Issue on Modern Trends in Applied Security: Architectures, Implementations and Applications, Computers & Electrical Engineering, Elsevier Science Press, 2011.

**C.10. Charlas invitadas y keynote**

- Keynote: "Digital twins: Double Insecurity for Industrial Scenarios", 9th ACM Cyber-Physical System Security Workshop (CPSS 2023) en conjunción con el ACM ASIACCS 2023, Australia, 10/07/23.
- Keynote: "On the evolution of OCPP-based Charging Infrastructures: Threats and Countermeasures", 2<sup>nd</sup> International Symposium on Emerging Information Security and Applications (EISA), 13/11/2021.
- Keynote: "Digital Twins in Industrial Ecosystems: Challenges, Security Issues and Countermeasures", 1<sup>st</sup> International Workshop on CPS4CIP 2020, 18/09/2020.
- WG-SAFETY, Plataforma Tecnológica Española de Seguridad, 14 de noviembre 2018.
- Keynote: Security Trends in the New Industrial Control Ecosystems: State of the Art and Challenges, Conferencia SikkertNOK 2018, 26/10/2018.
- Keynote: Security Trends in the New Industrial Control Ecosystems: State of the Art and Challenges, CyberICPS 2018 and SECPRE 2018, 07/09/2018.
- Las tecnologías habilitadoras en la Industria 4.0, Cooperación Tecnológica de Andalucía, Junta de Andalucía, Sevilla, 13/02/2018.

**C.11. Organización de Congresos**

- Program Chair: NSS 2022, ICICS 2022, AIoT (en conjunción con ACNS), CPSIoTSec 2021 y 2022 (en conjunción con CCS), JNIC 2021 LIVE, ACM CPSS 2020, WIIoTS 2018, PPE-WASUN 2015.
- Workshop Chair: ATC 2021.
- Publicity Chair: ESORICS 2022, 2019 y 2017 (CORE A), CRITIS 2018, ACM CPSS 2018, ACM CPSS 2017, ACM CPSS 2016, CRITIS 2015, ISPEC 2015, CPSS 2015, CRITIS 2014-2012, ACNS 2011.
- Miembro del Programa: de más de un centenar de conferencias, entre ellas ESORICS (CORE A), ACNS, ICS, CRITIS, CPSS, etc.

**C.12. Dirección de PFC, TFG y TFM (últimos 5 años)**

- 10 TFM, 20 TFGs and 4 PFCs, todos relacionados con seguridad de las TICs y sistemas críticos.
- 2 TFM internacionales, una con la University Campus Bio-Medico of Rome y Polytechnique Montréal.





**Parte A. DATOS PERSONALES**

**Fecha del CVA** 20/02/2023

|                                      |                       |                     |        |
|--------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------|
| Nombre y apellidos                   | Carmen Guerrero López |                     |        |
| DNI/NIE/pasaporte                    |                       | Edad                | ██████ |
| Núm. identificación del investigador | Researcher ID         |                     |        |
|                                      | Código Orcid          | 0000-0002-4872-6463 |        |

**A.1. Situación profesional actual**

|                       |   |                    |            |
|-----------------------|---|--------------------|------------|
| Organismo             | Universidad Carlos III de Madrid  |                    |            |
| Dpto./Centro          | Ingeniería Telemática   |                    |            |
| Dirección             | Avda de la Universidad, 30  |                    |            |
| Teléfono              | ██████████  | correo electrónico | ██████████ |
| Categoría profesional | Profesor Titular de Universidad   | Fecha inicio       | 1/05/2000  |
| Espec. cód. UNESCO    | 3325, 120304  |                    |            |
| Palabras clave        | Distribución de Contenido en Internet, Eficiencia Energética en Redes, Software Defined Networks, Network Function Virtualization, Cloud computing, Medidas en Internet |                    |            |

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

| Licenciatura/Grado/Doctorado | Universidad                       | Año  |
|------------------------------|-----------------------------------|------|
| Doctor en Informática        | Universidade da Coruña            | 1998 |
| Ingeniero Telecomunicación   | Universidad Politécnica de Madrid | 1994 |

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

- Tres tramos de investigación (sexenio) evaluado positivamente. (hasta Diciembre 2019)
- 4 Tesis Doctorales dirigidas
- Citas totales: 1223 (fuente google scholar)
- Índice h: 18

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM**

Desde mi incorporación a la Universidad Carlos III de Madrid hace 20 años, concretamente al inicio del curso 2003-2004, he desarrollado mis labores de investigación en el marco del Grupo de Redes y Tecnologías de Comunicaciones del Departamento de Ingeniería Telemática de esta Universidad ([www.it.uc3m.es/netcom](http://www.it.uc3m.es/netcom)).

En la actualidad desarrollo mis tareas de investigación en el despliegue de infraestructuras de experimentación en redes 5G en el marco del proyecto 5G-VINNI ([www.5g-vinni.eu](http://www.5g-vinni.eu)) y en la creación de infraestructuras de investigación a gran escala para experimentación a nivel europeo en el marco de los proyectos europeos SLICES-DS, SLICES-SC y ESFRI SLICES RI ([slices-ri.eu](http://slices-ri.eu)).

Las labores de investigación que desarrollo se enmarcan *el diseño y optimización de sistemas distribuidos y redes de comunicación a gran escala*. Los retos a los que me enfrento son el estudiar los ecosistemas que conviven actualmente en Internet para conocer su funcionamiento, detectar sus limitaciones actuales y proponer soluciones para adaptarse a la evolución futura de Internet. Para ello mis trabajos de investigación suelen partir de una aproximación práctica basada en medidas reales. El abordar medidas a gran escala de servicios que están corriendo actualmente en Internet es un reto en sí mismo. Un análisis posterior de estos datos nos permite abordar, desde el conocimiento basado en datos reales, soluciones que optimicen el funcionamiento de Internet. Para ilustrar esto, un caso particular de investigación llevada a cabo recientemente es el estudio de los ecosistemas de *distribución de contenido* en Internet, como por ejemplo, BitTorrent. Hemos desarrollado una herramienta de medidas a gran escala de este ecosistema y hemos identificado los principales participantes en el mismo, así como sus roles e incentivos. Tradicionalmente, se ha considerado que BitTorrent es un sistema altruista y hemos podido comprobar que, si bien nació con esa filosofía, hoy en día es un ecosistema controlado por una decena de usuarios movidos por unos fuertes intereses económicos. Algunos de los resultados de estos trabajos se recogen en [3] y [4]. Estos trabajos han tenido una repercusión en

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante



diferentes medios de comunicación (científicos y también orientados al público general) a nivel nacional e internacional. Un resumen de las apariciones en los medios de comunicación de los trabajos relacionados con esta aportación se pueden encontrar en: <http://www.networks.imdea.org/whats-new/news/2011/one-hundred-keypirates-control-network>.

El caso de las *redes vehiculares* constituye otro ejemplo de redes de comunicación a gran escala en las que aún queda mucho por hacer para optimizar su funcionamiento y hacer un uso masivo de las mismas. La publicación [5] recoge una primera aproximación a este tipo de redes, empezando por entender una funcionalidad básica como es la del encaminamiento del tráfico.

Los servicios tradicionales basados en mecanismos cliente-servidor ofrecen serias limitaciones en numerosos casos en términos de consumo de recursos (ancho de banda, procesamiento, almacenamiento, energía). El paradigma contrario, basado en modelos *distribuidos pares a pares (peer-to-peer o p2p)*, ofrece ventajas en relación al consumo de recurso, sin embargo, necesitan de un diseño optimizado para poder ser utilizados masivamente en la Internet actual. Ya existen claros ejemplos de servicios en p2p de gran éxito (TV por Internet, distribución de software...) siendo Skype el ejemplo más ilustrativo de aplicación p2p de éxito y uso masivo. Los trabajos [6] y [7] aportan resultados para el diseño de sistemas multimedia basados en redes p2p.

He desarrollado una estancia de investigación durante 6 meses (Julio-Diciembre 2008) en el Computer Lab de la Universidad de Cambridge invitada por el Prof. Jon Crowcroft que lidera la Cátedra Marconi de dicha Universidad. Durante dicha estancia he podido trabajar en Distribución de Contenido en Redes Sociales. También he participado en una estancia corta de un mes en Enero de 2009 en la Universidad de Oslo en el Distributed Multimedia Systems Research Group liderado por el Prof. Thomas Plagemann con el que pude colaborar en un Banco de pruebas de sistemas peer-to-peer.

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

### C.1. Publicaciones

- [1] AI Anomaly Detection for Cloudified Mobile Core Architectures  
Foivos Michelinakis, Joan S Pujol-Roig, Sara Malacarne, Min Xie, Thomas Dreibholz, Sayantini Majumdar, Wint Yi Poe, Georgios Patounas, Carmen Guerrero, Ahmed Elmokashfi, Vasileios Theodorou  
IEEE Transactions on Network and Service Management. August 2022.
- [2] Challenges and Solutions for hybrid SDN.  
E. Rojas, R. Amin, C. Guerrero, M. Savi, A. Rastegamia  
Elsevier Computer Networks Journal. Volume 195. August 2021, 108198
- [3] Are we ready to Drive Software-Defined Networks? A Comprehensive Survey on Management Tools and Techniques. E Rojas, R Doriguzzi-Corin, S. Tamurejo, A. Beato, A. Schwabe, K. Phemius. ACM Computing Surveys (CSUR) 51 (2), 27
- [4] *Unveiling the Incentives for Content Publishing in Popular BitTorrent Portals.*  
Cuevas, R.; Kryczka, M.; Cuevas, A.; Kaune, S.; Guerrero, C.; Rejaie, R.  
IEEE/ACM Transactions on Networking. Volume: 21 Issue: 5 Pages: 1421-35. Oct. 2013
- [5] *Measuring the bittorrent ecosystem: Techniques, tips, and tricks*  
M Kryczka, R Cuevas, C Guerrero, A Azcorra, A Cuevas  
IEEE Communications Magazine. Volume: 49 Issue: 9 Pages: 144-152. September 2011
- [6] *Position Based Routing in Vehicular Networks: A Survey*



|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| Registro Electrónico | ENTRADA               |
| REGAGE23e00073373963 | 30/10/2023 - 18:03:58 |

SM Bilal, CJ Bernardos, C Guerrero

Journal of Network and Computer Applications. Volume: 36 Issue: 2 Pages: 685-697.

March 2013

[7] *H-P2PSIP: Interconnection of P2PSIP domains for global multimedia services based on a hierarchical DHT overlay network*

Martinez-Yelmo, Isaias; Bikfalvi, Alex; Cuevas, Ruben; Guerrero, Carmen; Garcia, Jaime  
Elsevier Journal on Computer Networks. Volume: 53 Issue: 4 Special Issue:  
SI Pages: 556-568. March 2009

[8] *A collaborative P2P scheme for NAT Traversal Server discovery based on topological information*

R Cuevas, Á Cuevas, A Cabellos-Aparicio, L Jakab, C Guerrero  
Elsevier Journal on Computer Networks. Volume: 54 Issue: 12 Special Issue: SI Pages:  
2071-2085. August 2010.

## C.2. Proyectos

- SLICES-SC: Scientific Large Scale Infraestructure for Computing/Communication Experimental Studies – Starting Community. Entidades participantes: Sorbonne Universite, INRIA, Panepistimio Thessalias, Mandat International, Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk, IMDEA Networks, Universidad Carlos III de Madrid, CNR, EURECOM, COSMOTE, IoT Lab, Oulun Yliopisto, IMEC, Szamitastechnikai Es Automatizalasi Kutatointezet, Technical University of Munich. Duración, desde Marzo 2021 hasta Febrero 2023. Investigador: Carmen Guerrero López
- SLICES-DS: Scientific Large Scale Infraestructure for Computing/Communication Experimental Studies – Design Study. Entidades participantes: Sorbonne Universite, INRIA, Panepistimio Thessalias, Mandat International, Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk, Universidad Carlos III de Madrid, UCLAN Cyprus, CNR, IMEC, Universiteit Van Amstermam. Duración, desde Septiembre 2020 hasta Agosto 2022. Investigador: Carmen Guerrero López
- 5G-VINNI: 5G Verticals Innovation Infraestructure. Entidad financiadora: Unión Europea. Entidades participantes: Telenor, BT, Telefonica I+D, Fujitsu, Samsung, Huawei, Ericsson, Nokia, SRS, LimeMicrosystems, EANTC, Keysight Technologies, Simula, Fraunhofer Fokus, Eurescom, Altice Labs, University of Patras, University Carlos III de Madrid, Athens University of Economivs and Business, Intracom Telecom. Duración, desde: Julio 2018 hasta: Diciembre 2021. Investigador responsable: Carmen Guerrero López
- "NETIDE" An integrated development environment for portable network applications. Entidad financiadora: Unión Europea. Entidades participantes: Create-NET, Telefonica I+D, Fujitsu, Thales, IMDEA Networks, University of Paderborn, Intel, Fraunhofer IPT, Telcaria. Duración, desde: Enero 2014, hasta: Diciembre 2016, Investigador responsable: Arturo Azcorra Saloña
- "eCOUSIN" - enhanced COntent distribUtion with Social Information. Entidad Financiadora: Unión Europea. Participantes: Orange Labs, Alcatel-Lucent Bell-Labs, Telecom Italia, Unversity of Cambridge, Institut Telecom Sud-Paris, Institute IMDEA Networks, Universidad Carlos III de Madrid, Darmstadt University. Duración: Nov 2012- Mayo 2015. Cuantía: 378.000€. Tipo de participación: investigador
- "eeCONTENT" – Energy Efficient Content Distribution. Entidad Financiadora: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Entidades participantes: Universidad Carlos III de Madrid, Institute IMDEA Networks. Duración: Enero 2012-Diciembre 2014. Cuantía: 36.000€. Tipo de participación: investigador
- "TREND – Towards Real Energy-efficient Network Design Network of Excellence". Entidad Financiadora: Comision Europea ( FP7 – IST - 257740). Participantes: Politecnico di Torino, ALCATEL – Lucent Bell Labs France, Huawei Technologies Duesseldorf GmbH, Telefónica Investigación y Desarrollo, France Telecom, Fastweb, Universidad Carlos III de Madrid, Interdisciplinary Institute for Broadband Technology, Technische Universitaet Berlin, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni, University of Thessaly. Duración: Septiembre 2010-Agosto 2013. Tipo de participación: Investigador Principal

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/ejefirma/>  
Código seguro de verificación (CSV): 2BADF1E3351B2D2FA13AE97454AB2E0F

30/10/2023 - 18:03

Pág. 19 de 41

- “MEDIANET - Integración de Servicios Multimedia de Siguiete Generación en el Mercado del Futuro”. Entidad financiadora: Comunidad de Madrid (CM-S2009/TIC-1468). Participantes: Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Alcalá de Henares, Instituto IMDEA Networks, Alcatel-Lucent España. Duración, desde: Enero 2010 hasta: Diciembre 2012. Tipo de participación: investigador

### C.3. Contratos

- “Estudio e Informe sobre la actividad de publicación de contenido en BitTorrent”. Tipo de contrato: Contrato Artículo 83. Empresa/Administración financiadora: La Coalición de Autores e Industrias. Entidades participantes: Universidad Carlos III de Madrid. Duración, desde: Abril 2011 hasta: Junio 2011 Investigador responsable: Rubén Cuevas Rumín. Precio Total del proyecto: 3.600€
- “Desarrollo de una herramienta de obtención de datos para markets de aplicaciones móviles”. Tipo de contrato: Contrato Artículo 83. Empresa/Administración financiadora: Instituto IMDEA Networks. Entidades participantes: Universidad Carlos III de Madrid. Duración, desde: Octubre 2011 hasta: Septiembre 2013. Investigador responsable: Rubén Cuevas Rumín. Precio Total del proyecto: 50.000€
- “Operación de la Red Telemática de Investigación de la CAM”. Tipo de contrato: Contrato Programa de Investigación de la CAM. Empresa/Administración financiadora: Comunidad Autónoma de Madrid, Dir. Gral. de Investigación. Entidades participantes: Universidad Carlos III de Madrid. Duración, desde: 2003 hasta: 2007. Investigador responsable: Arturo Azcorra Saloña

### C.4. Patentes

Ninguna

### C.5 Actividad Editorial

- Editor Special Issue on Elsevier Communications Networks on Hybrid SDN 2021
- Miembro Editorial Board del Journal Elsevier Computer Networks
- Miembro TPC: “IFIP NETWORKING” (2011, 2012). “COMmunication Systems and NETworks (COMSNETS)” (2011). “ACM SIGCOMM International Conference on Emerging Networking EXperiments and Technologies – CoNEXT” (2010, 2012). “IEEE/ACM Future Multimedia Networks” (2008, 2009, 2010). “Social Mobile Web – SMW” (2009, 2010, 2011). ICCCN 2009 – Track on Multimedia and QoS (MQoS) (2009).







UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y CONOCIMIENTO



|                                      |                   |                      |            |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------|------------|
| <b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>     |                   | <b>Fecha del CVA</b> | 25/7/2023  |
| Nombre y apellidos                   | José Camacho Páez |                      |            |
| DNI/NIE/pasaporte                    | [REDACTED]        | Edad                 | [REDACTED] |
| Núm. identificación del investigador | Researcher ID     | D-9969-2012          |            |
|                                      | Código Orcid      | 0000-0001-9804-8122  |            |

### A.1. Situación profesional actual

|                       |  |                    |            |
|-----------------------|--|--------------------|------------|
| Organismo             | Universidad de Granada   |                    |            |
| Dpto./Centro          | Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones  |                    |            |
| Dirección             | C/ Periodista Daniel Saucedo Aranda s/n 18071 GRANADA  |                    |            |
| Teléfono              | 958248898  | correo electrónico | [REDACTED] |
| Categoría profesional | Catedrático de Universidad   | Fecha inicio       | 04/08/21   |
| Espec. cód. UNESCO    | 120903, 120909, 330413, 331003   |                    |            |
| Palabras clave        | Análisis de datos, Análisis Multivariante, Aprendizaje Automático, Redes de comunicación, CiberSeguridad, Bioestadística, Omicas |                    |            |

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

|                              |   |      |
|------------------------------|---|------|
| Licenciatura/Grado/Doctorado | Universidad                               | Año  |
| Ingeniería Informática       | ETSI Informática (Universidad de Granada) | 2003 |
| Doctorado                    | Universidad Politécnica de Valencia       | 2007 |

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

- Número de sexenios de investigación: 3
- Número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 2
- Número total de publicaciones (JCR): 55
- Citas totales: 2262 (Google Scholar)
- Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): 35
- Índice h: 27 (Google Scholar), 21 (Publons)

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

José Camacho es Catedrático en el Departamento de Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones de la Universidad de Granada (<http://tstc.ugr.es/>), Investigador Doctor adscrito al Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CITIC) (<http://citic.ugr.es/>) y líder del grupo de investigación Computational Data Science Laboratory (CoDaS Lab, <https://codas.ugr.es/>). Adicionalmente, ha sido miembro fundador de la compañía Rekom Biotech S.L. (<http://www.rekombiotech.com/>) y de la Spin-off Share Your Own Security (SHYOS), hoy no-operativa.

José es Ingeniero en Informática por la Universidad de Granada (2003) y Doctor por la Universidad Politécnica de Valencia (2007) al amparo de las becas de Formación de Profesorado Universitario (FPU). Durante un breve espacio de tiempo fue investigador posdoctoral Juan de la Cierva en la Universitat de Girona (2009) y Fulbright Fellow en el Dartmouth College, EEUU (2018).

Es autor de +100 publicaciones de impacto internacional, +50 de ellas artículos en revista JCR, siendo primer autor en +30 de estos y autor único en 4. Ha participado +20 proyectos de investigación y contratos de transferencia, valorados en +10M€. Ha supervisado 2 Tesis Doctorales y +60 Trabajos Fin de Máster y Grado. Es co-autor de una patente en comunicaciones seguras y de varias herramientas de software libre, destacando: MVBatch (<https://github.com/jogonmar/MVBatch>), Multivariate Exploratory Data Analysis (MEDA) Toolbox (<https://github.com/CoDaSLab/MEDA-Toolbox>), Feature as a Counter Parser

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/verifirma/>  
Código seguro de verificación (CSV): 2BADF1E3351B2D2FA13AE97454AB2E0F

30/10/2023 - 18:03  
Pág. 21 de 41



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y CONOCIMIENTO



(FCParser, <https://github.com/CoDaSLab/FCParser>) y Permutation Testing for Quality of Data Assessment (PerQoDa, <https://github.com/CoDaSLab/PerQoDA>).

José ha centrado su investigación en el desarrollo de nuevas metodologías de análisis de datos de alta dimensionalidad, principalmente basadas en el análisis multivariante, y su extensión Big Data. Su trabajo de investigación ha sido galardonado con varios premios, de los que cabe destacar el el D.L. Massart Award in Chemometrics otorgado por la Belgian Chemometrics Society, bianual e internacional, y el International “Wolfgang Mehr” Fellowship Award otorgado por el Leibniz Institute for High Performance Microelectronics (IHP), anual e internacional.

Casi la totalidad de las metodologías desarrolladas por José están incluidas en la MEDA Toolbox: un conjunto de herramientas para la exploración de datos complejos que incluye modelos PCA, PLS y ASCA junto con contribuciones propias como y sus correspondientes extensiones a Big Data (ver <http://wpd.ugr.es/~josecamacho/>). La MEDA Toolbox es eje principal de tareas de divulgación del análisis multivariante, destacando el curso de doctorado “Multivariate Exploratory Data Analysis; Understanding by Looking at Data”, que organiza José junto con el prestigioso Prof. Rasmus Bro de la Universidad de Copenhague, y por el que han pasado estudiantes de diversos cursos de doctorado: Ciencias de la Tierra, Estadística Matemática y Aplicada, Física y Ciencias del Espacio, Ingeniería Civil, Matemáticas, Química y Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Las líneas de investigación de José incluyen el aprendizaje automático (machine learning) y la inferencia usando técnicas multivariantes con aplicación a diversos dominios, incluyendo la biología computacional, la ecología, la quimiometría y las redes de comunicación.

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

### C.1. Publicaciones (10 más relevantes, últimos 5 años)

1. Camacho, J., Vitale, R., Morales-Jiménez, D., Gómez-Llorente, C. Variable-Selection ANOVA Simultaneous Component Analysis. *Bioinformatics*, 2023, 39 (1): btac795.
2. Díaz, C., et al. Predicting dynamic response to neoadjuvant chemotherapy in breast cancer: a novel metabolomics approach. *Molecular Oncology*, 2022, 16 (14): 2658-2671.
3. Camacho, J., Smilde, A.K., Saccenti, E., Westerhuis, J., Bro, R. All Sparse PCA Models Are Wrong, But Some Are Useful. Part II: Limitations and Problems of Deflation . *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 2021, 208: 104212-.
4. Tortorella, S., Servili, M., Toschi, T.G., Cruciani, G., Camacho, J. Subspace Discriminant Index to Expedite Exploration of Multi-Class Omics Data. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 2020, 206: 104160-.
5. Camacho, J., Acar, E., Rasmunssen, M., Bro, R. Cross-product Penalized Component Analysis (X-CAN). *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 2020, 203: 104038-.
6. Camacho, J., McDonald, C., Peterson, R., Zhou, X. Longitudinal Analysis of a Campus Wi-Fi Network. *Computer Networks*, 2020, 179: 107103-.
7. Camacho, J., Smilde, A.K., Saccenti, E., Westerhuis, J. All Sparse PCA Models Are Wrong, But Some Are Useful. Part I: Computation of Scores, Residuals and Explained Variance. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 2020, : -.
8. Camacho, J., Maciá-Fernández, G., Fuentes-García, N.M., Saccenti, E., Semi-supervised Multivariate Statistical Network Monitoring for Learning Security Threats. *IEEE Transactions on Information Fernsics and Security*, 2019
9. González-Martinez, J.M., Camacho, J., Ferrer, A.J. MVBatch: A matlab toolbox for batch process modeling and monitoring. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 2018, 183: 122-133.
10. Saccenti, E., Smilde, A.K., Camacho, J. Group-wise ANOVA simultaneous component analysis for designed omics experiments. *Metabolomics*, 2018, 14(6): 73

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/verifirma/>  
Código seguro de verificación (CSV): 2BADF1E3351B2D2FA13AE97454AB2E0F

30/10/2023 - 18:03

Pág. 22 de 41



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y CONOCIMIENTO



## C.2. Proyectos (10 más relevantes)

1. TED2021-130888B-I00. Refugios biogénicos como moduladores del cambio climático. Proyectos de Transición Ecológica y Digital 2021. Investigador principal: Zamora, Regino. Financiación recibida: 417.450,00€. Tipo de participación: Investigador. Estado del proyecto: en ejecución.
2. TED2021-132178B-I00. Sensorización Acústica Distribuida de la Fibra de Comunicaciones de las Ciudades: Prueba de Concepto de un Gemelo Digital de la Movilidad Urbana. Proyectos de Transición Ecológica y Digital 2021. Investigador principal: García, Luz y Benítez, Carmen. Financiación recibida: 109.250,00€. Tipo de participación: Investigador. Estado del proyecto: en ejecución.
3. MSCA-ETN IMPROVE. Innovative Multi-disciplinary European Research training network on VolcanoEs. Horizon 2020 Framework Programme. Investigador principal: Benítez Ortúzar, Carmen (UGR). Duración: 01/09/2021-31/08/2025. Financiación recibida: 250.904,88€ (Total: 4.043.158,20€). Tipo de participación: Investigador. Estado del proyecto: en ejecución.
4. LifeWatch-2019-10-UGR-01. Thematic Center on Mountain Ecosystem & Remote sensing, Deep learning-AI e-Services University of Granada-Sierra Nevada (Smart Ecomountains). FEDER, Ministerio de Ciencia e Innovación, Diputación de Granada. Investigador principal: Zamora, Regino. Financiación recibida: 6.052.480,83€. Tipo de participación: Investigador. Estado del proyecto: en ejecución.
5. B-TIC-136-UGR20. Bioinformatic Sparse models for Omics and Microbiome Analysis in Health (BioSOMAH). Proyectos I+D+i del Programa Operativo FEDER 2020, Junta de Andalucía. Investigador principal: Camacho, José. Duración: 01/06/2021- 01/06/2023. Financiación recibida: 30.000,00€. Tipo de participación: Coordinador principal. Estado del proyecto: en ejecución.
6. PID2020-113462RB-I00, Advanced Networkmetrics: Interpretable Machine Learning for Intelligent Communication Systems (ANIMaLICoS). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Investigador principal: Camacho, José, Mora-García, Antonio. Duración: 01/09/2021- 31/08/2024. Financiación recibida: 53.724,00€. Tipo de participación: Coordinador principal. Estado del proyecto: en ejecución.
7. H2020-MSCA-IF-2019-893146, Multivariate Analysis of Big Data in Software Defined Networks (MAD-SDN). European Commission - MSCA. Investigador principal: Wasielewska, K. Duración: 2021-2023. Financiación recibida: 172.932,48€. Tipo de participación: Coordinador principal. Estado del proyecto: finalizado.
8. EIN2019-103359-83494-R, BIOT FINGERPRINT: Big-Data, IoT and Omics technology for Intelligent Early Risk Prediction and Intervention. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Investigador principal: Camacho, José. Duración: 01/06/2019- 31/05/2021. Financiación recibida: 25.000€. Tipo de participación: Investigador principal. Estado del proyecto: finalizado.
9. TIN2017-83494-R, MDSM: Mobile Device Dynamic Security Management. Ministerio de Economía y Competitividad. Investigador principal: García-Teodoro, Pedro, Camacho, José. Duración: 01/01/2018- 31/12/2020. Financiación recibida: 70.000€. Tipo de participación: Investigador principal. Estado del proyecto: finalizado.
10. TIN2014-60346-R, VERITAS. Ministerio de Economía y Competitividad. Investigador principal: Camacho-Páez, José; Maciá-Fernández, Gabriel. Duración: 01/01/2015-31/12/2018. Financiación recibida: 88.818€. Tipo de participación: Investigador principal. Estado del proyecto: finalizado

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/verifirma/>  
Código seguro de verificación (CSV): 2BADF1E3351B2D2FA13AE97454AB2E0F

30/10/2023 - 18:03

Pág. 23 de 41



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y CONOCIMIENTO



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

1. Proyecto SOCIABLE, CPI INCIBE. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Entidad financiadora: Fundación I+D del Software Libre, Fidesol. Investigador responsable: José Camacho Páez, Universidad de Granada. 1/05/23 – 31/04/26. Cuantía: 134.642€
2. Data exploration on a network security data. Entidad financiadora: Protectwise Inc. Investigador responsable: José Camacho Páez, Universidad de Granada. 15/07/14 – 29/02/16. Cuantía: 70.000€
3. Mejora de la gestión de red mediante análisis y caracterización del tráfico en redes corporativas. Entidad financiadora: SADESI (Junta de Andalucía) Investigador responsable: Gabriel Maciá Fernández, Universidad de Granada. 01/09/10 – 31/06/11. Cuantía: 25.056€
4. Instalación y puesta a punto de biorreactores. Empresa/Administración financiadora: Biopolis, S.L. Investigador responsable: Dr. Jose Luis Navarro Herrero, Universidad Politécnica de Valencia. 01/05/08 – 31/03/09. Cuantía: 30.000 €
5. Técnicas estadísticas avanzadas para la mejora de la calidad y la productividad. Entidad financiadora: Repsol YPF, S.A. Investigador responsable: Dr. Alberto José Ferrer Riquelme, Universidad Politécnica de Valencia. 01/09/08 – 31/12/08. Cuantía: 4.500 €
6. Fabricación de mosaico cerámico de piezas irregulares. Empresa financiadora: CRISAN S.L. Investigador responsable: Guillermo Peris Fajarnés, Universidad Politécnica de Valencia. 01/09/03 – 31/09/04. Cuantía: 28.800 €
7. Socio fundador de Rekom Biotech (2012). <http://www.rekombiotech.com/>
8. Socio fundador de SHYOS (2015).
9. Patente: José Camacho, Gabriel Maciá. Sol: P201430260. Dispositivo para el intercambio seguro de información sensible en una red de comunicación. España. Prioridad: 13/03/2014. Universidad de Granada.

### C.4. Premios & Becas

1. International “Wolfgang Mehr” Fellowship Award, Leibniz Institute for High Performance Microelectronics (IHP), Frankfurt (Oder), Germany, 2021
2. Co-autor de “Multivariate Statistical Approach for Anomaly Detection and Lost Data Recovery in Wireless Sensor Networks”, premiado con el mejor trabajo de investigación en las II Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad, España, 2016.
3. Co-autor de “*Bilinear Modelling of Batch Processes. Part III: Parameter Stability. Journal of Chemometrics, 2014*” premiado con el “*4th Siemens Process Analytics Prize to a young scientist (younger than 30 years of age) for an outstanding publication in the field of Process Analytics*”.
4. Premio al segundo mejor póster (de un total de 110): *Principal Component Analysis for very large data sets, VII Colloquium Chemometricum Mediterraneum, 2010.*
5. Premio Extraordinario de Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, 2009.
6. *D.L. Massart Award in Chemometrics for PhD theses worldwide* (Bianual e Internacional), *Belgian Chemometric Society, 2008.*
7. Segundo premio a los mejores proyectos de Tesis en el campo de la Tecnologías de la Información y Comunicaciones en España, IX Rosina Ribalta, 2007.
8. Primer premio (Exaequo) a los mejores proyectos informáticos, Universidad de Granada, 2003.
1. Beca Fulbright dentro del programa de movilidad Salvador de Madariaga, MECD. Valoración de 9.9 de 10. Estancia en el Dartmouth College, New Hampshire, EEUU, Julio-Septiembre 2018.
2. Beca postdoctoral Juan de la Cierva, Ministerior de Ciencia y Tecnología, 2009.
3. Beca predoctoral Formación de Profesorado Universitario (FPU), Ministerior de Ciencia y Tecnología. (2004-2007)

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/verifirma/>  
Código seguro de verificación (CSV): 2BADF1E3351B2D2FA13AE97454AB2E0F

30/10/2023 - 18:03

Pág. 24 de 41



**CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)**

**AVISO IMPORTANTE** – El *Curriculum Vitae* abreviado **no podrá exceder de 4 páginas**. Para rellenar correctamente este documento, lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.

**IMPORTANT** – The *Curriculum Vitae* **cannot exceed 4 pages**. Instructions to fill this document are available in the website.

Fecha del CVA

10/09/2023

**Parte A. DATOS PERSONALES**

|  |                     |                                  |                               |
|--|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Nombre   | Antonio Miguel      |                                  |                               |
| Apellidos                                      | Mora García         |                                  |                               |
| Sexo (*)                                       | [REDACTED]          | Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy) | [REDACTED]                    |
| DNI, NIE, pasaporte                            | [REDACTED]          |                                  |                               |
| Dirección email                                | [REDACTED]          | URL Web                          | http://geneura.ugr.es/~amorag |
| Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*) | 0000-0003-1603-9105 |                                  |                               |

\* datos obligatorios

**A.1. Situación profesional actual**

|                        |   |          |            |
|------------------------|---|----------|------------|
| Puesto                 | Profesor Titular de Universidad   |          |            |
| Fecha inicio           | 06/12/2019  |          |            |
| Organismo/ Institución | Universidad de Granada  |          |            |
| Departamento/ Centro   | Depto. Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones.<br>Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y Telecomunicaciones   |          |            |
| País                   | España  | Teléfono | [REDACTED] |
| Palabras clave         | Soft Computing, Inteligencia Computacional, Inteligencia Artificial, Machine Learning, Data Mining, Algoritmos Bioinspirados, Algoritmos Evolutivos, Algoritmos basados en Colonias de Hormigas, Redes Neuronales, Optimización Multiobjetivo, Juegos, Videojuegos, Ciberseguridad, Optimización en redes |          |            |

**A.2. Situación profesional anterior**

| Periodo         | Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción  |
|-----------------|--|
| 07/2004-02/2017 | Investigador Contratado / Universidad de Granada/Spain<br>Profesor Sustituto Interino / Universidad de Granada/Spain |
| 03/2017-03/2018 | Profesor Contratado / Universidad Internacional de La Rioja/Spain  |
| 04/2018-12/2019 | Profesor Ayudante Doctor / Universidad de Granada/Spain<br>Profesor Contratado Doctor / Universidad de Granada/Spain |

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

**A.3. Formación Académica**

| Grado/Master/Tesis                                  | Universidad/País       | Año  |
|---|------------------------|------|
| Ingeniería Informática                              | Universidad de Granada | 2001 |
| Doctor en Informática por la Universidad de Granada | Universidad de Granada | 2009 |

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

**Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios):**

- Formación:** Doctor por la Universidad de Granada en 2009, dentro del programa de doctorado "Ingeniería de Computadores y Redes" (Depto. ATC), con mención de calidad desde 2004. He realizado diversos cursos de postgrado enfocados, tanto en



cuestiones técnicas/tecnológicas (Programación Web, Java, WAF, Gestión de Servidores, Seguridad en Red), como en temas de investigación (Algoritmos Bioinspirados). Además, tengo acreditado un nivel B2 en inglés (Cambridge FIRST), tengo el Certificado HELA (*Higher Education Lecturing Accreditation*) y un nivel A2 en francés acreditado por la Escuela Oficial de Idiomas de Andalucía.

- Investigación:** He publicado 44 artículos en revistas internacionales (24 indexadas en JCR) y más de 120 artículos en congresos internacionales de reconocido prestigio (72 de ellos CORE A o B), además de 12 capítulos en libros en inglés. Por otra parte, he publicado un libro en castellano como único autor, así como otros 8 y 45 artículos en revistas y en congresos nacionales, respectivamente. Según Google Scholar tengo un índice H de 27, con un total de 2538 citas, 1214 obtenidas en los últimos 5 años. En Scopus, mi índice H es 19, con 1,434 citas. He participado en 17 proyectos nacionales, 6 regionales y 9 de convocatorias de ámbito local, así como un proyecto europeo. Mi participación ha sido como investigador contratado en 8 de ellos y como colaborador en el resto. He dirigido como investigador principal tres proyectos nacionales, uno regional y dos proyectos dentro del Campus de Excelencia Internacional de la Universidad de Granada, uno en la convocatoria de jóvenes investigadores (GENIL PYR 2014) y otro en la de micro-proyectos de 2015. He realizado 4 estancias de carácter investigador, dos en España como investigador invitado, una en la Universidad de Napier (Escocia), de 3 meses, con una beca de financiación dentro del programa HPC-Europa2 y otra en la Universidad de L'Aquila (Italia), como investigador y docente con una beca de 3 meses para profesores. Mi investigación ha tenido gran repercusión mediática, apareciendo en más de 100 webs y periódicos online e impresos, tanto nacionales, como internacionales. Además, he sido entrevistado 4 veces en radios nacionales, dos en televisión regional, una en local, y dos para programas del Reino Unido.
- Gestión:** He organizado 27 sesiones especiales y workshops en varios congresos internacionales, y he sido parte del comité de programa en 48, además de un congreso del IEEE como organizador local principal. También he sido editor invitado en 5 números especiales en revistas indexadas en JCR. Pertenezco al grupo de revisores de 30 revistas, 25 de ellas indexadas en JCR, siendo varias Q1. Soy miembro fundador y parte del comité ejecutivo de la Sociedad Española para las Ciencias del Videojuego (SECiVi). He sido 4 años Secretario del Consejo de Titulación del Grado en Ingeniería Informática en la ETSIT (Universidad de Granada).

**Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)**

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

- A.M. Mora, P. García-Sánchez, J.J. Merelo, P.A. Castillo: **Pareto-based multi-colony multi-objective ant colony optimization algorithms: An island model proposal**. *Soft Computing*, 17(7), pp: 1175-1207, 2013. IF: 1.304 (Q2).
- A.M. Mora, J.J. Merelo, P.A. Castillo, M.G. Arenas: **hCHAC: A Family of MOACO Algorithms for the Resolution of the Bi-Criteria Military Unit Pathfinding Problem**. *Computers & Operations Research*, 40 (6), pp: 1524-1551, 2013, IF: 1.718 (Q1).
- L.J. Herrera, C.M. Fernandes, A.M. Mora, D. Migotina, R. Largo, A. Guillén, A.C. Rosa: **Combination of Heterogeneous EEG Feature Extraction Methods and Stacked Sequential Learning for Sleep Stage Classification**. *International Journal of Neural Systems*, 23(3), pp: 1350012-1 – 20, 2013, IF: 6.056 (Q1).
- C.M. Fernandes, A.M. Mora, A.C. Rosa, J.J. Merelo: **KANTS: A Stigmergic Ant Algorithm for Cluster Analysis and Swarm Art**. *Transactions on Systems, Man and Cybernetics, Part B: Cybernetics*, 44(6), pp: 843-856, 2014, IF: 6.220 (Q1).
- P. De las Cuevas, A.M. Mora, J.J. Merelo, P.A. Castillo, P. García-Sánchez, A.J. Fernández-Ares: **Corporate Security Solutions for BYOD: A Novel User-Centric and Self-Adaptive System**. *Computer Communications*, 68, pp: 83-95, 2015, IF: 2.099 (Q1).
- A.J. Fernández-Ares, A.M. Mora, M.G. Arenas, P. García-Sánchez, G. Romero, V. Rivas, P.A. Castillo, J.J. Merelo: **Studying Real Traffic and Mobility Scenarios for a Smart City**

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante



**Using a New Monitoring and Tracking System.** Future Generation Computer Systems, 2016. IF: 4.639 (Q1).

- P. García-Sánchez, G. Romero, J. González, A.M. Mora, M.G. Arenas, P.A. Castillo, C. Fernandes, J.J. Merelo: **Studying the effect of population size in distributed evolutionary algorithms on heterogeneous clusters.** Applied Soft Computing, 38, pp: 530-547, 2016, IF: 3.541 (Q1).
- P.A. Castillo, A.M. Mora, H. Faris, J.J. Merelo, P. García-Sánchez, A.J. Fernández-Ares, P. De las Cuevas, M.G. Arenas: **Applying Computational Intelligence Methods for Predicting the Sales of Newly Published Books in a Real Editorial Business Management Environment.** Knowledge-Based Systems, 115, pp: 133-151, 2017. IF: 4.396 (Q1).
- A. Fernández-Ares, A.M. Mora, S.M. Odeh, P. García-Sánchez, M.G. Arenas: **Wireless monitoring and tracking system for vehicles: A study case in an urban scenario.** Simul. Model. Pract. Theory 73: 22-42, 2017. IF: 1.954 (Q2).
- P. García-Sánchez, A. Tonda, A.M. Mora, G. Squillero, J.J. Merelo: **Automated playtesting in collectible card games using evolutionary algorithms: A case study in Hearthstone.** Knowledge-Based Systems, 153, pp: 133-146, 2018, IF: 5.101 (Q1).
- Fernández-Ares, P. García-Sánchez, M.G. Arenas, A.M. Mora, P.A. Castillo: **Detection and Analysis of Anomalies in People Density and Mobility Through Wireless Smartphone Tracking.** IEEE Access 8: 54237-54253, 2020, IF: 3,745 (Q1).
- H. Aljawazneh, A.M. Mora, P. García-Sánchez, P.A. Castillo: **Comparing the Performance of Deep Learning Methods to Predict Companies' Financial Failure.** IEEE Access 9: 97010-97038, 2021, IF: 5.101 (Q1).
- A. Ouessai, M. Salem, A.M. Mora: **Evolving action pre-selection parameters for MCTS in real-time strategy games.** Entertainment Computing 42: 100493, 2022, IF: 1.455 (Q2).
- A.M. Mora, A. Tonda, A.J. Fernández-Ares, P. García-Sánchez: **Looking for archetypes: Applying game data mining to Hearthstone decks.** Entertainment Computing 43: 100498, 2022. IF: 1.455 (Q2).
- A.M. Al-Zoubi, A.M. Mora, H. Faris: **A Multilingual Spam Reviews Detection Based on Pre-Trained Word Embedding and Weighted Swarm Support Vector Machines.** IEEE Access 11: 72250-72271, 2023, IF: 3.9 (Q2).
- M. Jamoos, A.M. Mora, M. AlKhanafseh, O. Surakhi: **A New Data-Balancing Approach Based on Generative Adversarial Network for Network Intrusion Detection System.** Electronics 2023, 12, 2851, IF: 2.9 (Q2).

**C.2. Congresos,** indicando la modalidad de su participación (conferencia invitada, presentación oral, póster).

- P. de las Cuevas, Z. Chelly, A.M. Mora, J.J. Merelo, A.I. Esparcia-Alcázar: **An Improved Decision System for URL Accesses based on a Rough Feature Selection Technique.** Recent Advances in Computational Intelligence in Defense and Security, SCI 621, 139-167, 2015. PRESENTACIÓN ORAL.
- A. Fernández-Ares, M.G. Arenas, A.M. Mora, P.A. Castillo, J.J. Merelo: **Comparing Wireless Traffic Tracking with Regular Traffic Control Systems for the Detection of Congestions in Streets.** Smart-CT 2016: 42-51. PRESENTACIÓN ORAL.
- S. Safi, H. Jawazneh, A.M. Mora, P. García-Sánchez, H. Faris, P.A. Castillo: **Identifying Botnets by Analysing Twitter Traffic during the Super Bowl.** IJCCI 2020: 147-154. PRESENTACIÓN ORAL.
- S. Moreno, A.M. Mora, P. Padilla, J. Carmona-Murillo, P.A. Castillo: **Applying Ant Colony optimization for Service Function Chaining in a 5G Network.** IoTSMS 2019: 567-574. PRESENTACIÓN ORAL.
- J. Galeano-Brajones, D. Cortés-Polo, J.F. Valenzuela-Valdés, A.M. Mora, J. Carmona-Murillo: **Detection and mitigation of DoS attacks in SDN. An experimental approach.** IoTSMS 2019: 575-580. PRESENTACIÓN ORAL.
- S. Moreno, A.M. Mora: **Adaptive Ant Colony Optimization for Service Function Chaining in a Dynamic 5G Network.** IWANN (1) 2021: 151-164. PRESENTACIÓN ORAL



- F. Álvarez-Terribas, R. Magán-Carrión, G. Maciá-Fernández, A.M. Mora. **A Deep Learning-Based Approach for Mimicking Network Topologies: The Neris Botnet as a Case of Study**. CISIS-ICEUTE 2022: 192-201. PRESENTACIÓN ORAL.

**C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado.**

- **Desarrollo de Estructuras Tridimensionales Inteligentes de Radiofrecuencia Configuradas Mediante Técnicas de Inteligencia Artificial (SmartRF-AI) - INVESTIGADOR PRINCIPAL**

Ministerio de Ciencia e Innovación. 01/12/2022 - 30/11/2024. 96.600€

- **Retemetría avanzada: aprendizaje automático interpretable para sistemas inteligentes de comunicación (ANIMALICOS) - INVESTIGADOR PRINCIPAL**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. 01/09/2021 - 31/08/2024. 53.724€

- **Optimización Multi-Capa de Redes 5G (5G-CLOPS) - INVESTIGADOR PRINCIPAL**

Ministerio de Economía y Competitividad. 01/01/2019 - 31/12/2020. 44.528€

- **Optimización de las tecnologías facilitadoras para redes Ultradensas 5G de alta frecuencia (Evo5G) - INVESTIGADOR PRINCIPAL**

Proyectos I+D+I - Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020. 01/01/2019-31/12/2020. 37.150 €

- **Hybridization of bioinspired methods with RBFNNs for the improvement of real prediction, clustering and classification problem solving [PYR-2014-17] - INVESTIGADOR PRINCIPAL.**

Campus de Excelencia Internacional, Projects for Young Researchers, call 2014. Programa GENIL (Granada Excellence Network of Innovation Laboratories) of CEI BioTIC Granada. 01/04/2014 - 31/12/2014. 3.000 €

- **Self-\* Properties in P2P and Cloud Systems [TIN2011-28627-C04-02]**

INVESTIGADOR COLABORADOR

Ministerio de Ciencia e Innovación. Universidad de Granada, Universidad de Málaga, Universidad de Extremadura. 01/01/2012 - 31/12/2014. 24.321 €. IP: J.J. Merelo Guervós.

- **Multiplatform Usable Endpoint Security (MUSES) [318508 (FP7-ICT-2011-8)]**

INVESTIGADOR POSTDOCTORAL CONTRATADO.

7<sup>th</sup> Frame Program of UE. S2 Grupo, Universidad de Granada, Hamburger Informatik Technologie-Center, Université de Geneve, Cure Centrum, Katholieke Universiteit Leuven. 15/11/2012 - 01/10/2015. 3.500.000 € - 304000 € (UGR). IP (UGR): J.J. Merelo Guervós.

**C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados.**

- **Uso de métodos basados en redes neuronales artificiales para la predicción de la tirada editorial (PreTEL) - INVESTIGADOR PARTICIPANTE**

Contrato a través de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (UGR). Con la empresa PRM Consultores S.C.A. (Trevenque). 13/07/2012 - 12/01/2013. 10.620€. IP: P.A. Castillo Valdivieso.

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante







**CURRÍCULUM ABREVIADO (CVA)**

**Parte A. DATOS PERSONALES**

**Fecha del CVA**

27/10/2023

|                                      |                     |                               |            |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------|
| Nombre y apellidos                   | Jorge Navarro Ortiz |                               |            |
| DNI/NIE/pasaporte                    | [REDACTED]          | Edad                          | [REDACTED] |
| Núm. identificación del investigador | Researcher ID       | B-2178-2012 [REDACTED]        |            |
|                                      | Código Orcid        | orcid.org/0000-0003-4719-3156 |            |

**A.1. Situación profesional actual**

|                       |  |                    |            |
|-----------------------|--|--------------------|------------|
| Organismo             | Universidad de Granada   |                    |            |
| Dpto./Centro          | Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones / E.T.S.I. Informática y de Telecomunicación |                    |            |
| Dirección             | C/ Periodista Daniel Saucedo Aranda s/n, 18071 Granada                                       |                    |            |
| Teléfono              | [REDACTED]   | correo electrónico | [REDACTED] |
| Categoría profesional | Profesor Titular de Universidad  | Fecha inicio       | 6/12/2018  |
| Espec. cód. UNESCO    | 332500 - Tecnología de las telecomunicaciones  |                    |            |
| Palabras clave        | Comunicaciones móviles, 5G, SDN, NFV, LoRaWAN, IoT   |                    |            |

**A.2. Formación académica**

| Licenciatura/Grado/Doctorado   | Universidad            | Año  |
|--|------------------------|------|
| Doctor en Prog. Tecnologías Electrónicas y de las Comunicaciones (mención europea) | Universidad de Granada | 2010 |
| Certificado-Diploma de Estudios Avanzados  | Universidad de Málaga  | 2006 |
| Certificado de Aptitud Pedagógica  | Universidad de Murcia  | 2005 |
| Ingeniero de Telecomunicación  | Universidad de Málaga  | 2001 |

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

Según Google Scholar: 2785 citas (1488 desde 2018), índice h = 20, índice i10 = 26  
 2 sexenios investigadores concedidos (2007-2012, 2013-2018)  
 24 artículos en revistas con JCR (10 en Q1, 4 en Q2, 8 Q3 y 2 Q4)

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM**

Profesor Titular de Universidad con 2 sexenios investigadores y 3 quinquenios docentes.

De febrero de 2019 a marzo de 2023 fue el **Director del Dpto. Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones de la Universidad de Granada**. Anteriormente, fue Coordinador del Área de Ingeniería Telemática (desde 2015 a 2019).

Es **vocal de la Sociedad Científica de Ingeniería Telemática** (anterior ATEL, Asociación de Telemática) desde 2015.

Es **gestor científico de la Agencia Estatal de Investigación, área TIC, subárea TCO** (desde noviembre de 2021, por un período de 3 años, y gestor temporal en febrero-marzo de 2021). Anteriormente participó como **panelista** de la comisión de los proyectos nacionales TEC-TCO de 2018 (convocatorias de PGC y RTI del área TIC) y como evaluador externo de diversas convocatorias nacionales y regionales.

Respecto a su **trayectoria investigadora** se pueden identificar dos períodos. El primero viene marcado por su **actividad profesional** en empresas líderes del sector de las comunicaciones móviles como **Nokia Networks, Optimi/Ericsson y Siemens**. El **segundo período** de investigación comienza con su incorporación como profesor ayudante a la **Universidad de Granada**. Durante este período realizó su tesis doctoral "Mecanismos de mejora de la calidad de experiencia sobre redes IEEE 802.11" (2010) con mención europea y una estancia en la Università di Pisa. En su etapa postdoctoral realizó una estancia en el Broadband Networking Lab del Georgia Institute of Technology.

Sus **principales contribuciones** relacionadas con la investigación son:

- 24 artículos en revistas indexadas con JCR (y otros 2 en fase de revisión)
- 2 patentes internacionales PCT, y una patente española solicitada

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante





- 2 artículos en revistas no indexadas
- 3 capítulos en libros de investigación (ed. John Wiley & Sons)
- Participación en 1 proyecto europeo, 1 contrato competitivo a cargo de proyecto europeo (como investigador principal), 10 proyectos de investigación nacionales (3 como investigador principal), 2 proyectos regionales (ambos como investigador principal), 1 proyecto del Plan Propio de la UGR, 1 proyecto GENIL de la UGR (investigador principal), 7 contratos de investigación (incluyendo la dirección de 3 contratos de transferencia con Telefónica I+D)
- 35 artículos en conferencias

En cuanto a su **trayectoria docente**, cuenta con 3 quinquenios docentes (hasta febrero de 2020). Ha impartido 11 asignaturas en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicación, Ingeniería Informática, Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, Grado en Ingeniería Informática y Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas, y en el Máster de Ingeniería de Telecomunicación. **Ha participado en 7 proyectos de innovación docente, siendo el investigador principal de uno de ellos (PID 2014-61, 2 años).**

Para más información sobre investigación y docencia véanse <http://www.ugr.es/~jorgenavarro> y <http://wimUNET.ugr.es>.

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones (más recientes)

- 1 Jorge Navarro-Ortiz, Natalia Chinchilla-Romero, Felix Delgado-Ferro, Juan Jose Ramos-Munoz, "A LoRaWAN Network Architecture with MQTT2MULTICAST", Electronics, 2022 (Q2)
- 2 Felix Delgado-Ferro, Jorge Navarro-Ortiz, Natalia Chinchilla-Romero, Juan Jose Ramos-Munoz, "A LoRaWAN Architecture for Communications in Areas without Coverage: Design and Pilot Trials", Electronics, 2022 (Q2)
- 3 Natalia Chinchilla-Romero, Jorge Navarro-Ortiz, Pablo Munoz, Pablo Ameigeiras, "Collision Avoidance Resource Allocation for LoRaWAN", Sensors, Feb. 2021. (Q1)
- 4 Pablo Munoz, Oscar Adamuz-Hinojosa, Pablo Ameigeiras, Jorge Navarro-Ortiz, Juan J. Ramos-Munoz, "Backhaul-Aware Dimensioning and Planning of Millimeter-Wave Small Cell Networks," Electronics, Sept. 2020. (Q2)
- 5 Pablo Munoz, Oscar Adamuz-Hinojosa, Jorge Navarro-Ortiz, Oriol Sallent, Jordi Pérez-Romero, "Radio Access Network Slicing Strategies at Spectrum Planning Level in 5G and Beyond," IEEE Access, 2020. (Q1)
- 6 Jorge Navarro-Ortiz, Sandra Sendra, Pablo Romero-Diaz, Pablo Ameigeiras, Juan M. Lopez-Soler, "A survey on 5G usage scenarios and traffic models," IEEE Communications Surveys and Tutorials, Feb. 2020. (Q1)
- 7 Jonathan Prados-Garzon, Pablo Ameigeiras, Juan J. Ramos-Munoz, Jorge Navarro-Ortiz, Pilar Andres-Maldonado, Juan M. Lopez-Soler, "Performance modeling of softwarized network services based on queuing theory with experimental validation," Transactions on Mobile Computing, Dec. 2019. (Q1)
- 8 Pilar Andres-Maldonado, Pablo Ameigeiras, Jonathan Prados-Garzon, Jorge Navarro-Ortiz, Juan M. Lopez Soler, "An analytical performance evaluation framework for NB-IoT," IEEE Internet of Things journal, May 2019. (Q1)
- 9 Jorge Navarro-Ortiz, Juan Ramos-Munoz, Juan Manuel López-Soler, Cristina Cervello-Pastor, and Marisa Catalan, "A LoRaWAN testbed design for supporting critical situations: prototype and evaluation," Wireless Communications and Mobile Computing, special issue on Testbeds for Future Wireless Networks, Feb. 2019. (Q3)
- 10 Jorge Navarro-Ortiz, Sandra Sendra, Pablo Ameigeiras, Juan M. Lopez-Soler, "Integration of LoRaWAN and 4G/5G for the Industrial Internet of Things," IEEE Communications Magazine, Feb. 2018. (Q1)

### C.2. Proyectos (más recientes)

- 1 Proyecto "Enabling Native-AI Secure deterministic 6G networks for hyper-connected environments (6G-INSPIRE)" (IPs Pablo Muñoz-Luengo, Jorge Navarro Ortiz). Ministerio de Ciencia e Innovación. 2023-2026. 225.000 €.





- 2 UNICO-5G I+D "AI-assisted beyond 5G-6G arCHitectuRe with deterministic netwOrking for iNdustrIal communicatiOnS," 6G-CHRONOS (IP Pablo Ameigeiras, Jorge Navarro-Ortiz). 2022-2024. 821,000 €
- 3 UNICO-5G I+D "Beyond 5G-6G Capacitation And talEnt attRaction for stUdents," 6G-CAERUS (IP Juan J. Ramos-Munoz, Pablo Munoz-Luengo). 2022-2024. 250,000 €
- 4 EU project 871428 "Beyond 5G Multi-Tenant Private Networks Integrating Cellular, Wi-Fi, and LiFi, Powered by Artificial Intelligence and Intent Based Policy," 5G-CLARITY (IP Juan M. Lopez-Soler, Pablo Ameigeiras). 2019 – 2021. 5,744,885 € en total (393.125 € para la Universidad de Granada).
- 5 Proyecto "Towards zero toUch nEtwork and services for beyond 5G (TRUE-5G)" (investigadores principales Jorge Navarro-Ortiz y Juan M. Lopez-Soler). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. 2020-2022. 151.855,00 €.
- 6 Proyecto B-TIC-568-UGR20 de la Junta de Andalucía (Programa Operativo FEDER Andalucía 2014 – 2020), "Low-power sensor network for monitoring environmental conditions (PREMONITION)" (investigador principal Jorge Navarro-Ortiz), 2022 – 2023. 50,000 €.
- 7 Proyecto A-TIC-241-UGR18 de la Junta de Andalucía (Programa Operativo FEDER Andalucía 2014 – 2020), "Arquitectura para redes IoT orientada a la sostenibilidad medioambiental" (investigador principal Jorge Navarro-Ortiz), 2019 – 2020. 32.125 €.
- 8 Red RED2018-102383-T "Metodologías avanzadas de evaluación de prestaciones y QoX en redes y servicios telemáticos" (coordinadora Lola Cano Ferre, representante de la UGR Jorge Navarro-Ortiz), 2020 – 2021. 20,000 €.
- 9 TEC2016-76795-C6-4-R, Gestión Flexible de Servicios 5G Orientada a Soportar Situaciones Críticas Urbanas. Ministerio de Economía y Competitividad. Ameigeiras, Pablo; López-Soler, Juan Manuel (Universidad de Granada). 2016-2019. 146.047 €.
- 10 TIN2013-46223-P, Architecture for 5G mobile networks based on Software Defined Networks. Ministerio de Ciencia e Innovación. Pablo Ameigeiras Gutiérrez. (Universidad de Granada). 01/01/2014- 31/12/2016. 26.800 €.
- 11 PYR-2014-18, Virtualization of base stations for 5G mobile communications (GENIL PYR-2014-18). GENIL START-UP PROJECTS FOR YOUNG RESEARCHERS. Jorge Navarro Ortiz. (Granada Excellence Network of Innovation Laboratories (GENIL) of the University of Granada). 2014. 3.000 €.

**C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia (más relevantes)**

- 1 1st 6G-SANDBOX Open Call for New Infrastructures and Functionalities, "Integration of the University of Granada's LoRaWAN network in the 6G SANDBOX connectivity infrastructure (6G-LoRaGRAN)," (IP Jorge Navarro-Ortiz), 09/2023-02/2024, 60.000 €.
- 2 Mejoras en la calidad de experiencia para redes 3G Long Term Evolution I, II y III. Telefónica I+D. Jorge Navarro Ortiz. (Universidad de Granada). 01/10/2011-P91D. 18.880 €, 14.160 € y 18.880 €.
- 3 Framework agreement between INDRA Sistemas S.A. and the University of Granada for SESAR Program. Indra Sistemas, S.A. Juan Manuel López Soler. 10/09/2010-P2Y. 63.597,5 €.
- 4 Publish-subscribe data-centric middleware benchmarking and tuning. Real Time Innovations, Inc. Juan Manuel López Soler. (Universidad de Granada). 01/10/2012-30/10/2013. 31.944 €.
- 5 DDS (Data Distribution Services) interoperability solutions. Real Time Innovations, Inc. Juan Manuel López Soler. (Universidad de Granada). 01/03/2010-P2Y. 59.579,29 €.
- 6 Proyecto NOKIA para el centro de competencias de sistemas de comunicaciones móviles. Nokia Networks. Carlos Camacho Peñalosa. (Universidad de Málaga). 01/11/2000-P973D. 6.000.000 €.

**C.4. Patentes**

- 1 **Jorge Navarro-Ortiz**; Juan M. Lopez-Soler; Sandra Sendra; Pablo Ameigeiras. P201830137. Procedure and System for the Integration of LPWAN and 4G/5G Networks for IIoT Applications. España. Solicitada en febrero 2018.

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante





- 2 Pablo Ameigeiras Gutiérrez; **Jorge Navarro Ortiz**; Juan Manuel López Soler; Raquel García Pérez; Quiliano Pérez Tarrero; Javier Lorca Hernando; Pérez-tarrero, Quiliano. PCT/EP2013/053324. A method and a system for scheduling the downlink in Long Term Evolution (LTE) networks based on quality of service (QoS). España. 10/12/2014. Telefónica, S.A.
- 3 Antti Tölli; **Jorge Navarro Ortiz**; Héctor Montes Linares. WO 2004/102899 A1. A traffic management method that divides time slots into sub-blocks for real time and non-real time traffic. Finlandia. 25/11/2004. Nokia Corporation.

### C.5. Premios y distinciones

- 1 "Premio a la Investigación, Difusión y Fomento del Conocimiento en Telecomunicaciones, Grupo de investigación en Wireless and Multimedia Networking", Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación. Junio 2019
- 2 Diploma de la E.T.S. Ingenierías Informática y de Telecomunicación de la Universidad de Granada por los méritos investigadores acumulados en 2014.
- 3 **IEEE Article of the month February 2014**, por el artículo "Characteristics of Mobile YouTube Traffic" publicado en IEEE Wireless communications.
- 4 Transactions on Emerging Telecommunications technologies (ETT) **Best Paper Award 2013**.

### C.6. Gestión de I+D+i

Investigador principal de 7 proyectos y 3 contratos, véanse las secciones C.2 y C.3.

### C.7. Estancias de investigación

- 1 Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia, USA. 01/06/2012 – 30/09/2012. Financiado con ayuda del Plan Propio de la Universidad de Granada. Estancia postdoctoral. Supervisor Prof. Ian F. Akyildiz.
- 2 Università di Pisa, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Pisa, Italia. 01/06/2009 – 30/09/2009. Financiado con ayuda de la Secretaría de Estado de Universidades, Ministerio de Educación y Ciencia. Estancia predoctoral. Supervisor Prof. L. Lenzi.

### C.8. Otros méritos

- 1 Director del Departamento de Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones de la Universidad de Granada, desde febrero de 2019 hasta marzo de 2023.
- 2 Gestor científico de la Agencia Estatal de Investigación, área TIC, subárea TCO (febrero-marzo 2021, noviembre 2022 – actualidad por un período de 3 años).
- 3 Coordinador del Área de Ingeniería Telemática de UGR (2015-2019).
- 4 Vocal de la Junta Directiva de la Sociedad Científica en Ingeniería Telemática (anterior ATEL, Asociación de Telemática) desde marzo 2015.
- 5 Panelista de la comisión de los proyectos nacionales TEC-TCO de 2018
- 6 Miembro de la Comisión Docente y de la Comisión de la Garantía de la Calidad del Máster de Ingeniería de Telecomunicación de la UGR desde noviembre 2014. Secretario de dichas comisiones desde 2017 hasta 2019. Miembro del Consejo de Titulación (Grado y Máster en Ingeniería de Telecomunicación) desde 2017.
- 7 Miembro de la Comisión de Asuntos Económicos e Infraestructura del Dpto. Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones de la Universidad de Granada desde abril 2012.
- 8 *Lead Guest Editor* del *special issue 5G and Low Power Wide Area Networks for the IoT* en la revista Electronics (2021) y del *SI Testbeds for Future Wireless Networks* en la revista Wireless Communications and Mobile Computing (enero 2019). *Guest editor* del *SI "Automation and Learning in MEC and Cloud Systems"* en Sensors (2022).
- 9 Participación en organización de actividades: presidente del comité de programa de JIE 2013; miembro del comité organizativo y editor de actas de URSI 2018; miembro del comité de programa de JIE 2015, 2017 y de JITEL 2013, 2017, 2019, 2021 y 2023; *publicity chair* de IEEE WoWMoM 2013





Fecha del CVA

### Parte A. DATOS PERSONALES

|  |                                |                     |            |
|--|--------------------------------|---------------------|------------|
| Nombre                                     | Cristina                       |                     |            |
| Apellidos                                  | López Bravo                    |                     |            |
| Sexo                                       | [REDACTED]                     | Fecha de Nacimiento | [REDACTED] |
| DNI/NIE/Pasaporte                          | [REDACTED]                     |                     |            |
| URL Web                                    | https://clbravo.webs.uvigo.es/ |                     |            |
| Dirección Email                            | [REDACTED]                     |                     |            |
| Open Researcher and Contributor ID (ORCID) | 0000-0002-9429-8076            |                     |            |

### A.1. Situación profesional actual

|                         |   |          |            |
|-------------------------|---|----------|------------|
| Puesto                  | Profesor Titular de Universidad   |          |            |
| Fecha inicio            | 2008  |          |            |
| Organismo / Institución | Universidade de Vigo  |          |            |
| Departamento / Centro   | Ingeniería Telemática / Escola de Enxeñaría de Telecomunicación                                     |          |            |
| País                    | España  | Teléfono | [REDACTED] |
| Palabras clave          | Tecnología electrónica y de las comunicaciones; Ciencias de la computación y tecnología informática |          |            |

### A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora - indicar meses totales, según texto convocatoria-)

| Periodo     | Puesto / Institución / País   |
|-------------|---|
| 2016 - 2018 | Directora de Área de Estudios de Posgrado / Universidade de Vigo  |
| 2011 - 2015 | Subdirectora de Calidad / Universidade de Vigo  |
| 2009 - 2011 | Coordinadora de Calidad / Universidade de Vigo  |
| 2005 - 2008 | PTEU (Comisión de servicios) / Universidade de Vigo   |
| 2002 - 2005 | Profesor Titular de Escuela Universitaria / Universidad Politécnica de Cartagena                                  |
| 2000 - 2002 | Ayudante de Escuela Universitaria / Universidad Politécnica de Cartagena  |
| 2000 - 2000 | Personal Investigación / Universidade de Vigo   |
| 2019 -      | Secretaria del programa de doctorado en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones / Universidade de Vigo |

### A.3. Formación académica

| Grado/Master/Tesis                   | Universidad / País  | Año  |
|--------------------------------------|---|------|
| Doctor Ingeniero de Telecomunicación | ETSIT – Universidad Politécnica de Cartagena / España                   | 2004 |
| Ingeniero de Telecomunicación        | Escola de Enxeñaría de Telecomunicación – Universidade de Vigo / España | 2000 |

### Parte B. RESUMEN DEL CV

Cristina López Bravo is an Associated Professor with the Department of Telematics Engineering, UVIGO, since 2008. Previously, she was an assistant professor (2000-2002) and an Associated Professor (2002-2005) with the Department of Telematics Engineering, UPCT. She has published 15 papers in fields related to this project in international JCR journals (8 since 1/1/10), including IEEE Communications Letters, IEEE Transactions on Communications, IEEE/OSA Journal on Optical Communications and Networking, Computer



Magazine, Computer Networks, Sensors, IEEE Transactions on Network and Service Management, and Computers & Security, among others, and over 30 papers in international conference proceedings.

She has participated as a member of the team in 3 european projects (post 1/1/2010), 40 national projects (15 post-1/1/2010), and as IP in 4 national projects (Seamax II - TSI-020100-2008-110; ELISA - TSI-020301-2008-16, COINS - TEC2013-47016-C2-1-R, AIM - TEC2016-76465-C2-2-R) (2 post-1/1/10). She has also participated as a member of the team in 59 industrial contracts (28 post-1/1/10) and as IP in 6 (post-1/1/10) for the leading Spanish IT companies, including Telefonica, Indra and the Televés Group.

She has supervised 3 PhD theses in networking research.

She usually serves in the TPCs of relevant conferences including IEEE Globecom, IEEE HPSR, and IEEE ICC, and as a reviewer on international Journals such as IEEE Transactions on Communications, IEEE Wireless Communications, OSA Journal of Optical Networking (JON), IEEE Communications Letters, and Computer Communications, among others. She has been member of the organizing committee of the past CWN workshops collocated with WiMob (since 2014).

Her current research interests include high performance network evaluation, and beyond-5G networks.

#### Service

- Coordinación de Calidad de la EET de la U. de Vigo (from 13/4/2009 to 8/4/2011).
- Subdirección de Calidad en la EET de la U. de Vigo (from 15/4/2011 to 3/4/2015).
- Directora del Área de Estudios de Posgrado de la U. de Vigo (from 1/9/2016 to 7/6/2018).

#### Awards

- Premio al Mejor Trabajo Fin de Grado en el ámbito de la Ciberseguridad, Cátedra Deloitte, UVIGO, student: Pedro Tubío Figueira (2017).

## 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 citas

- Artículo científico.** Pedro Tubío Figueira; Cristina López Bravo; José Luis Rivas López. 2020. Improving information security risk analysis by including threat-occurrence predictive models. Computers & Security. Elsevier. 88.
- Artículo científico.** Pablo Fondo Ferreiro; Saber Mhiri; Cristina López Bravo; Francisco Javier González Castaño; Felipe José Gil Castiñeira. 2019. Fast Decision Algorithms for Efficient Access Point Assignment in SDN-Controlled Wireless Access Networks. IEEE Transactions on Network and Service Management. IEEE. 16-3, pp.1059-1070.
- Artículo científico.** Fernández Hermida, D.; Rodelgo Lacruz, M.; López Bravo, C.; González Castaño, F.J.2018. Early Detection of Performance Degradation from Basic Aggregated Link Utilization Statistics Date of Evaluation. IEICE Transactions on Communications. E101-2.



- 4 **Artículo científico.** Rodríguez-Silva, D.; Loureiro-Acuña, J.; González-Castaño, F.J.; López-Bravo, C.2016. Improving the virtualization of rich applications by combining VNC and streaming protocols at the hypervisor layer. Software Practice and Experience. 46-5, pp.625-644.
- 5 **Artículo científico.** Muñoz, J.; Vales-Alonso, J.; Quiñoy-García, F.; et al; López-Bravo, C.2013. A Cognitive Mobile BTS Solution with Software-Defined Radioelectric Sensing. Sensors. 13-2, pp.2051-2075.
- 6 **Artículo científico.** Fernández Hermida, D.; Rodelgo Lacruz, M.; Bianco, A.; Cuda, D.; Gavilanes Castillo, G.; López Bravo, C.; González Castaño, F.J.2012. AWG-based optical switches performance using crosstalk limiting schedulers. Computer Networks. 56-13, pp.3099-3109.
- 7 **Artículo científico.** 2011. Experiences inside the Ubiquitous Oulu Smart City. Computer Magazine. IEEE computer Society Digital Library.
- 8 **Artículo científico.** Rodelgo-Lacruz, M.; López-Bravo, C.; González-Castano, F.J.; Chao, H.J.; Gil-Castiñeira, F.2010. Distributed resource scheduling in not-aligned optical cell switching. IEEE Transactions on Communications. 58-4, pp.1201-1212.
- 9 **Artículo científico.** Rodelgo-Lacruz, M.; López-Bravo, C.; González-Castaño, F.J.; Gil-Castiñeira, F.; Chao, H.J.2009. Min-cost max-flow characterization of shared-FDL optical switches. IEEE Communications Letters. 13-7, pp.543-545.
- 10 **Artículo científico.** Rodelgo-Lacruz, M.; López-Bravo, C.; González-Castao, F.J.; Gil-Castiñeira, F.; Chao, H.J.2009. Not-aligned optical cell switching paradigm. Journal of Optical Communications and Networking. 1-3, pp.B70-B80.

### C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** AriSE1: Redes Ultradensas sin Celdas (DeCk). Ministerio de Ciencia e Innovación. Francisco Javier González Castaño. (Universidade de Vigo). 01/09/2021-31/08/2024. 122.452 €.
- 2 **Proyecto.** Valoración del proyecto AIM sobre la IoE Inteligente: Activos de conexión y computación dinámicas. Ministerio de economía y competitividad. Francisco Javier González Castaño. (Universidade de Vigo). 01/12/2021-30/11/2023. 72.450 €.
- 3 **Proyecto.** Factory competitiveness and electromobility through innovation. Consellería de innovación e industria. Felipe José Gil Castiñeira. (Universidade de Vigo). 01/01/2021-30/04/2023. 325.066 €.
- 4 **Proyecto.** Next generation smart perception sensors and distributed intelligence for proactive human monitoring in health, wellbeing, and automotive systems (NextPerception. EU. (Universidade de Vigo). 01/05/2020-30/04/2023. 319.187,5 €.
- 5 **Proyecto.** Aumento de la inteligencia, capacidades cognitivas y creación de valor en las tecnologías de comunicación para la IOE (AIM) - TEC2016-76465-C2-2-R. Ministerio de Economía y Competitividad. Francisco Javier González Castaño. (Universidade de Vigo). 01/01/2017-31/12/2020. 119.500 €.
- 6 **Proyecto.** Servicios Inteligentes Dependientes del Contexto mediante Optimización Global de Redes Definidas por Software (SINCROS) (RTC-2016-4898-7). Ministerio de Economía Y Competitividad. Francisco Javier González Castaño. (Universidade de Vigo). 01/01/2016-31/12/2018. 177.635 €.
- 7 **Proyecto.** COoperative INtelligence Schemes for Future Internet emerging technologies (COINS) - TEC2013-47016-C2-1-R.. Ministerio de Economía y Competitividad. Francisco Javier González Castaño. (Universidade de Vigo). 01/01/2014-31/12/2016. 91.597 €.
- 8 **Proyecto.** Táctica. Fondo Tecnológico. Innovación y competitividad por y para las empresas. Programación estructural FEDER (80%) para CCAA de Galicia.. Ministerio de Economía y Competitividad. Nuria González Prelcic. (Universidade de Vigo). 16/12/2013-31/12/2015. 709.990.286 €.
- 9 **Proyecto.** RAUDOS2 - TSI-020302-2010-67. Ministerio de Industria Turismo y Comercio. Pedro Salvador Rodríguez Hernández. (Universidade de Vigo). 07/06/2010-31/12/2011. 27.826 €.
- 10 **Proyecto.** Future Internet: Eficiencia de las redes de altas prestaciones (FIERRO) - TEC2010-12250-E. Ministerio de Ciencia e Innovación. Pablo Pavón Mariño. (Universidade de Vigo). 04/2011-12/2011. 10.000 €.



- 11 Contrato.** TECNOLOXÍAS 5G PARA A DIXITALIZACIÓN E A INTEGRAÇÃO DE UNHA ARQUITECTURA DE MOBILIDADE COMO SERVIZO NO MARCO DO PROXECTO MEDEVA, TRANSPORTE DE VIAXEIRO INTERMODAL SOSTIBLE E INTELIXENTE OPTARE SOLUTIONS SL. Felipe José Gil Castiñeira. 28/12/2021-28/12/2023. 90.000 €.
- 12 Contrato.** INFORME SOBRE ANÁLISE DO STATEMENT OF WORK (SOW) DO COMPONENTE SW SOFTWARE DO PROCESADOR E INTERFACES Indra Sistemas, S.A.. Cristina López Bravo. 08/12/2021-08/04/2022. 18.000 €.
- 13 Contrato.** DESENVOLVEMENTO DUNHA NOVA ESACIÓN NÓMADA PARA USO CORPORATIVO BASEADA NA TECNOLOXÍA 5G EDGE COCOMM. Francisco Javier González Castaño. 01/06/2021-01/06/2022. 45.600 €.
- 14 Contrato.** C012/19-SP PILOTOS DE TECNOLOXÍA 5G. EXPEDIENTE 75830 OPTARE SOLUTIONS SL. Felipe José Gil Castiñeira. 12/04/2021-12/04/2022.
- 15 Contrato.** Informe sobre pruebas de un componente SW Gestor Chaff Indra Sistemas, S.A.. Francisco Javier González Castaño. 15/12/2020-15/03/2021. 12.150 €.
- 16 Contrato.** Informe sobre las especificaciones de implementación de un componente SW Gestor Chaff (Indra) Indra Sistemas, S.A.. Cristina López Bravo. 21/10/2020-20/02/2021. 12.150 €.
- 17 Contrato.** VALIDACIÓN DAS ESPECIFICACIÓNS SOFTWARE CONTIDAS NO DOCUMENTO "DESEÑO COMPONENTES SW ALGORITMO IDENTIFICACIÓN" DOC. Nº 0119690200700SR0 Indra Sistemas, S.A.. Cristina López Bravo. 11/07/2019-11/09/2019. 14.000 €.
- 18 Contrato.** Aplicación ATOPA: Proxecto de mellora da convivencia nás aulas – IN-0209-2019 TEAVI. Cristina López Bravo. 15/06/2019-15/05/2020. 3.953,72 €.
- 19 Contrato.** Virtualización Eficiente de Operadores 5G – CO-0099-17 OPTARE SOLUTIONS SL. Felipe José Gil Castiñeira. 01/01/2017-01/07/2018. 72.000 €.
- 20 Contrato.** Virtualización Eficiente de Operadores 5G – CO-0015-18 OPTARE SOLUTIONS SL. Felipe José Gil Castiñeira. 2017-01/07/2018. 24.000 €.

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante





## SHORT CV

### PERSONAL AND PROFESSIONAL DATA

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| Name and Surname | María Calderón Pastor |
| DNI              | [REDACTED]            |

### Current professional status

|                       |   |            |            |
|-----------------------|---|------------|------------|
| University            | Carlos III University of Madrid/ Polytechnic University of Madrid |            |            |
| Department            | Telematics Engineering  |            |            |
| Telephone             | [REDACTED]  | e-mail     | [REDACTED] |
| Professional category | Associate Professor   | Start date | 01/01/1997 |
| ORCID                 | 0000-0002-5441-3367   |            |            |
| ResearchID            | D-2177-2014   |            |            |
| ScopusID              | 11339041400   |            |            |
| Key words             | Vehicular Networks, Mobility Management, Quantum Networks         |            |            |

### Academic background

| Bachelor/Degree/Doctorate  | University                       | Year |
|----------------------------|----------------------------------|------|
| Degree in Computer Science | Polytechnic University of Madrid | 1991 |
| PhD in Computer Science    | Polytechnic University of Madrid | 1996 |

### General indicators of the quality of scientific production:

**Six-year research periods:** 4 (periods 1994-1999; 2000-2006; 2007-2012, 2013-2018).

**Doctoral Phd supervised:** 6 (five of them co-directed and two of them with extraordinary prize at UPM and UC3M respectively). Currently supervising a doctoral thesis in Quantum Networks.

**Total citations (according to Google Scholar/Web of Science, October 2022):** 1702 / 423

**Citations years 2017-2021 (Google Scholar/Web of Science):** 396 / 152

**Average number of citations per year (Google Scholar/Web of Science, years 2017-2021):** 98 / 18 citations per year

**h-index (Google Scholar /Web of Science, October 2022):** 23 / 11

**i10 index (Google Scholar, October 2022):** 42

**Publications in journals in the Q1 of the JCR:** 16

**Publications in JCR-listed journals:** 36 (16 Q1; 11 Q2; 8 Q3; 1 Q4)

**A list of publications with citations for each can be found at:**

<https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=tBHElqEAAAAJ>

### SUMMARY

María Calderón has had a long professional career in the university, since April 1991 when she joined the Faculty of Computer Science at the Polytechnic University of Madrid. After defending her doctoral thesis in October 1996, she became a tenured lecturer at the same university. In October 1999 she joined the Carlos III University of Madrid. Since September 2022 she is on secondment at the Polytechnic University of Madrid.

She has participated in 7 European projects and has been principal investigator of 1 European project Celtic Plus. It is worth highlighting the strong international component of her activity. As an indicator of this level of internalisation, we present the number of works, of different types, which have been the result of collaborations with researchers from foreign institutions (where at least one of the co-authors belongs to a non-Spanish research institution): 1 European patent, 11 articles in journals included in the JCR, 2



articles in journals not included in the JCR, 4 publications in international congresses, 6 standardisation works, 2 book articles.

In terms of publications, María Calderón has co-authored 36 articles in journals included in the JCR (16 in the first quartile; 11 in the second; 8 in the third and 1 in the fourth). On the other hand, she has numerous publications in quality international conferences (including some of great impact such as IEEE VNC, IEEE VTC, IEEE PIMRC, IEEE INFOCOM or IEEE SECON).

In relation to technology transfer activities to the productive sector, it is co-inventor of a European patent exploited by NEC Europe (2010) and co-author of a network mobility software that led to the sale of a software licence to the same company (2006).

In terms of teaching, María Calderón has participated twice in the Docentia-UC3M programme, having obtained a result of Notable+ for the 2016-2020 period and a rating of Very Favourable for the 2011-2012 period.

Other merits are her collaborations with various quality and accreditation agencies ANECA, AQU, UNIBASQ, ACUCyL, highlighting being a member of the commission of Engineering and Architecture I for VERIFICA program since 2014 uninterruptedly. In addition, she has been deputy director of the Department of Telematics Engineering, director of the master's degree in Telematics Engineering, director of the PhD programme in Telematics Engineering, and held the academic position of director of the Fernando Abril Martorell Hall of Residence at UC3M.

**Featured publications:**

1. Evaluation and improvement of ETSI ITS Contention-Based Forwarding (CBF) of warning messages in highway scenarios. Oscar Amador, Manuel Urueña, Maria Calderon, Ignacio Soto. Elsevier Vehicular Communications, Vol 34, April 2022. JCR (2021): TELECOMMUNICATIONS (Q1).
2. A survey on road safety and traffic efficiency vehicular applications based on C-V2X technologies. Ignacio Soto, Maria Calderon, Oscar Amador, Manuel Urueña. Elsevier Vehicular Communications, Vol 33, January 2022. JCR (2021): TELECOMMUNICATIONS (Q1).
3. GoT: Decreasing DCC Queuing for CAM Messages. Oscar Amador, Ignacio Soto, Manuel Urueña, Maria Calderon. IEEE Communications Letters, Vol. 24, No. 12, December 2020. Pages: 2974-2978. JCR: 34/91 TELECOMMUNICATIONS (Q2).
4. Experimental Evaluation of the ETSI DCC Adaptive Approach and Related Algorithms. Oscar Amador, Ignacio Soto, Maria Calderon, Manuel Urueña. IEEE Access, Vol. 8, 2020. Pages: 49798-49811. JCR: 36/91 TELECOMMUNICATIONS (Q2).
5. Strengths and Weaknesses of the ETSI Adaptive DCC Algorithm: A Proposal for Improvement. Ignacio Soto, Oscar Amador, Manuel Urueña, Maria Calderon. IEEE Communications Letters, Vol. 23, No. 5, May 2019. Pages: 802-805. JCR: 36/91 TELECOMMUNICATIONS (Q2).
6. Reducing Unnecessary Alerts in Pedestrian Protection Systems Based on P2V Communications. Ignacio Soto, Felipe Jimenez, Maria Calderon, Jose E. Naranjo, Jose J. Anaya. Electronics, 2019, 8(3):360. Pages: 1-26. JCR: 125/266 ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC (Q2).
7. Analysis of User Exposure to Online Advertising on Facebook. A. Arrate Galán, J. González Cabañas, Á. Cuevas, M. Calderón and R. Cuevas Rumin, Large-Scale, IEEE Access, Vol. 7, Pages: 11959-11971, 2019. JCR: 35/156 COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS (Q1).
8. Effect of content popularity, number of contents and a cellular backup network on the performance of content distribution protocols in urban VANET scenarios. Manuel Urueña, Ignacio Soto, Isaias Martinez-Yelmo, Maria Calderon. Elsevier Computer Communications, Vol. 99, February 2017. Pages: 13-23. JCR: 32/87 TELECOMMUNICATIONS (Q2)

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante



9. Vehicle to Internet communications using the ETSI ITS GeoNetworking protocol. Victor Sandonis, Ignacio Soto, Maria Calderon, Manuel Urueña. Transactions on Emerging Telecommunications Technologies, Vol. 27, No. 3, March 2016. Pages: 373-391. JCR: 54/89 TELECOMMUNICATIONS (Q3)
10. Mobility and connectivity in highway vehicular networks: a case study in Madrid. Marco Gramaglia; Oscar Trullols-Cruces; Diabala Naboulsi; Marco Fiore; Maria Calderon. Elsevier Computer Communications. 2016. Pages: 28-44. JCR: 20/89 TELECOMMUNICATIONS (Q1)
11. CATMISS: context-aware transparent mobility for IMS services. Victor Sandonis, Ignacio Soto, Maria Calderon, Ismael Fernandez, Ivan Vidal. Multimedia Tools and Applications, Vol. 74, No. 13, July 2015. Pages: 4789-4816. JCR: 31/106 COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING (Q2)
12. Measurement-Based Modeling of Interarrivals for the Simulation of Highway Vehicular Networks. Marco Gramaglia; Marco Fiore; Maria Calderon. IEEE Communications letters. Vol. 18, No. 12, December 2014. Pages: 2181-2184. JCR: 31/77 TELECOMMUNICATIONS (Q2)
13. On the implementation, deployment and evaluation of a networking protocol for VANETs: The VARON case. M. Isabel Sanchez; Marco Gramaglia; Carlos J. Bernardos; Antonio de la Oliva; Maria Calderon. Elsevier Ad Hoc Networks. Vol.19. August 2014, Pages: 9 - 27. JCR: 24/77 TELECOMMUNICATIONS (Q2)
14. ABEONA monitored traffic: VANET-assisted cooperative cooperative traffic congestion forecasting. Marco Gramaglia; Maria Calderon; Carlos J. Bernardos. IEEE Vehicular Technology Magazine. Vol. 9, No. 2, April 2014, Pages: 50 - 57. JCR: 19/77 TELECOMMUNICATIONS (Q1)
15. Design and performance evaluation of a PMIPv6 solution for geonetworking-based VANETs. Victor Sandonis, Maria Calderon, Ignacio Soto, Carlos J. Bernardos. Elsevier Ad Hoc Networks, Vol. 11, No. 7, September 2013. Pages: 2069-2082. JCR: 16/78 TELECOMMUNICATIONS (Q1)
16. Transparent Network-Assisted Flow Mobility for Multimedia Applications in IMS Environments. Ivan Vidal, Ignacio Soto, Maria Calderon, Jaime Garcia-Reinoso, Victor Sandonis. IEEE Communications Magazine, Vol. 51, No. 7, July 2013. Pages: 97-105. JCR: 3/78 TELECOMMUNICATIONS (Q1)
17. Overhearing Assisted Optimization of Address Auto-Configuration in Position Aware VANETs. Marco Gramaglia, Ignacio Soto, Carlos J. Bernardos, Maria Calderon. IEEE Transactions on Vehicular Technology, Volume 60, Number 7, September 2011. Pages: 3332-3349. JCR: 16/79 TELECOMMUNICATIONS (Q1)
18. IP Flow Mobility: Smart Traffic Offload for Future Wireless Networks Antonio de la Oliva; Carlos J. Bernardos; Maria Calderon; Telemaco Melia; Juan Carlos Zuñiga. IEEE Communications magazine. Vol. 49, Issue 10. Pages: 124 - 132, 2011. JCR: 3/79 TELECOMMUNICATIONS (Q1)
19. NEMO-Enabled Localised Mobility Support for Internet Access in Automotive Scenarios. Ignacio Soto; Carlos J. Bernardos; Albert Banchs; Maria Calderon; Arturo Azcorra. IEEE Communications magazine. Vol. 47, Issue 5. Pages: 152 - 159. May 2009. JCR: 5/77 TELECOMMUNICATIONS (Q1)
20. Design and Experimental Evaluation of a Route Optimisation Solution for NEMO. Maria Calderon; Carlos J. Bernardos; Marcelo Bagnulo; Ignacio Soto; Antonio de la Oliva. IEEE Journal on Selected Areas in Communications. 24 - 9, pp. 1702 - 1716. 2006. JCR: 5/59 TELECOMMUNICATIONS (Q1)
21. Scalable QoS-aware Mobility for Future Mobile Operators. Rui Aguiar; Susana Sargento; Albert Banchs; Carlos J. Bernardos; Maria Calderon; Ignacio Soto; Marco Liebsch; Telemaco Melia; Piotr Pacyna. IEEE Communications Magazine. Vol. 44, No. 6, Pages: 95 - 102. 2006. JCR: 7/59 TELECOMMUNICATIONS (Q1)
22. Active Networks Support for Multicast Applications. Maria Calderon; M. Felisa Sedano; Arturo Azcorra; Christian Alonso. IEEE Network. Vol. 12, No. 3, Pages: 46 - 52. May 1998. JCR: 5/45 TELECOMMUNICATIONS (Q1)



**Outstanding R&D&I projects:**

**Project name:** Intelligent and Cost-Effective Architecture of Central Offices to enable the deployment of the tactile Internet and 5G/6G. **Geographical scope:** National. **Project leader:** Universidad Carlos III de Madrid. **Principal investigators:** Pedro Reviriego Vasallo; José Alberto Hernández Gutiérrez. **Number of researchers:** 6 **Funding entity/ies:** Agencia estatal de investigación (PID2019-104207RB-I00). **Start-finish date:** 01/06/2020 - 31/05/2023.

**Project name:** Flexible and Elastic Optical Network Technologies with Tb/s capacity to support 5G. **Geographical scope:** National. **Organisation:** Universidad Carlos III de Madrid. **Principal investigators (PI, Co-PI,...):** JOSE ALBERTO HERNANDEZ AND DAVID LARRABEITI. **Number of researchers:** 10. **Funding entity/ies:** MIN. OF ECO., INDUSTRY AND COMP. (TEC2016-80339-R). **Start-finish date:** 30/12/2016 - 29/12/2019.

**Project name:** ADAS ROAD-EYE: Advanced driving assistance system for interurban environments: Environment perception and simulation. **Geographical scope:** National. **Organisation:** Universidad Carlos III de Madrid. **Principal investigators:** JOSE MARIA ARMINGOL MORENO; ARACELI SANCHIS DE MIGUEL. **Number of researchers:** 6. **Funding entity/ies:** MIN. OF ECO. AND COMPETITIVENESS (TRA2013-48314-C3-1-R). **Start-finish date:** 01/01/2014 - 31/12/2016.

**Project name:** UP-TO-US: User-Centric personalised IPTV Ubiquitous and Secure Services. **Geographical scope:** European Union. **Implementing entity:** Universidad Carlos III de Madrid. **Principal investigator(s):** MARIA CALDERON PASTOR. **Number of researchers:** 5. **Funding entity/ies:** MINISTRY OF INDUSTRY, TOURISM AND TRADE (Avanza + Celtic Plus; TSI-020400-2010-114 and Celtic Plus CP07-15). **Start-Finish date:** 06/05/2010 - 31/03/2013.

**Project name:** POSEIDON: Optimal provisioning of vehicular network services on the move. **Geographical scope:** National. **Organisation:** Universidad Carlos III de Madrid. **Principal investigator(s):** MARIA CALDERON PASTOR **Number of researchers:** 5. **Funding entity(ies):** Ministry of Education and Science (TSI2006-12507-C03-01). **Start-finish date:** 01/10/2006 - 30/09/2009.

**Patents:**

A European patent (WO02010079143) with exploitation rights sold to NEC Europe. "System and Apparatus for Hybrid Vehicle-to-Vehicle and Vehicle-to-Infrastructure Communication Based on IPv6 and Geographical Routing". R. Baldessari; W. Zhang; C. J. Bernardos Cano; María Calderon Pastor.

A Spanish patent (P200801125) granted with UC3M as holder: "Procedure and Device for Managing Localised IP Mobility in the Network, Access Network and Fixed and Mobile Access Gateway Devices to Domains with Localised IP Mobility". C.J. Bernardos, I. Soto, M. Calderón, A. Banchs, A. Azcorra; 2012.

**Teaching**

In 30 courses at the university, I have participated in the teaching (official teaching) of 19 different subjects and have been responsible/coordinator of 41 course-subjects (corresponding to 11 different subjects). The subjects are at both undergraduate and master's/doctorate level. She has participated in the implementation and deployment of Telecommunication Engineering curricula at Universidad Carlos III de Madrid, as well as the new Telecommunication degrees adapted to the European Higher Education Area at Universidad Carlos III de Madrid.

Some of the subjects taught: Communications Networks and Services (various degrees of the Telecommunications family, UC3M), IoT Network Architectures (Master in Internet

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante





of Things: Applied Technologies, UC3M); Mobile Networks (Master in Telematics Engineering, UC3M), Data Transmission (Telecommunications Engineering, UC3M). I have participated twice in the Docentia-UC3M programme, for the period 2016-2020 it has obtained a result of Notable+ and for the period 2011-2012 it had a rating of Very Favourable.

She has coordinated three teaching innovation projects and participated in eight others.

**MANAGEMENT ACTIVITIES**

Director of the Colegio Mayor Fernando Abril Martorell, academic position at the Universidad Carlos III de Madrid from September 2021 to September 2022.

Direction of the volunteering programme for UC3M-Leganés City Council students "Accompaniment in administrative procedures with digital certificates" aimed at young people in Leganés 2022.

Member of the Commission of the Vice-Rectorate for Research and Transfer for the protection of results (IPR Commission). UC3M. 2012-2017.

Member of the Commission of the Vice-rectorate for Teaching Staff for the selection of non-permanent staff. UC3M. 2019-2021.

Member of the selection committee of the European network YUFE (WP4) for the allocation of postdoctoral fellowships. 2022.

Director of the Doctoral Programme in Telematics Engineering. 2010-2012.

Director of the Master's Programme in Telematics Engineering. 2010-2012.

Deputy Director of the Telematics Engineering Department of the Universidad Carlos III de Madrid from June 2007- July 2009.

Communications Infrastructure Manager at the Ministry of Science and Technology. Ministry of Science and Technology - General Directorate of Research. 2002-2004.

**Collaboration with quality and accreditation agencies:**

Member of the Engineering and Architecture I commission of the **VERIFICA** and **MONITOR** programmes of ANECA since 2014 - to date.

Member of the committee for the assessment of grants to Research Centres of the **Galician University System**. October 2019.

Expert in the evaluation process of Research Groups for the **ACUCyL**. 2021, and for **INRIA** (France) 2021.

Panel member of the **ACREDITA EURACE** programme of **ANECA** since 06/2015.

Panel member of the **ACCUEE ACREDITA** programme since 10/2019.

Panel member of the **AQU ACREDITA** programme in 2016.

Member of the **PDI Accreditation** Committee at the **UNIBASQ**. Quality Agency of the Basque University System in the period 2015 -2017.

Member of the panel of external experts of the **ACADEMIA** programme of ANECA in the period 2009 - 2017.

Firma (1): JOSÉ LUIS PÉREZ CÓRDOBA  
En calidad de: Solicitante

