

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)**Parte A. DATOS PERSONALES**

| | | | |
|--|------------------|---|--|
| Nombre | María del Carmen | | |
| Apellidos | García Martínez | | |
| Género | Mujer | F.nacimiento | |
| Social Security, Passport, ID number | | | |
| e-mail | | URL Web | |
| Open Researcher and Contributor ID (ORCID) | | https://orcid.org/0000-0002-9666-4041 | |

A.1. Situación profesional actual

| | | | |
|-----------------------|---|---|--|
| Categoría profesional | Catedrática de Universidad | | |
| Fecha de inicio | 20/08/2019 | | |
| Institución | Universidad de Córdoba (UCO) | | |
| Departamento/Centro | Física Aplicada | Escuela Politécnica Superior de Córdoba | |
| País | | Telf. UCO | |
| Palabras clave | Física de plasmas, diagnosis de plasmas, aplicaciones de los plasmas, interacciones plasma-líquido, plasma-medicina, plasma-catálisis | | |

A.2. Puestos anteriores

| Período | Puesto/Institución |
|-----------------------|--|
| 22/01/2003-19/08/2019 | Prof. Titular de Universidad, Universidad de Córdoba, España |
| 01/01/1998-21/01/2003 | Prof. Asociado, Universidad de Córdoba, España |
| 01/01/1994-31/12/1997 | Beca FPI MEC, Universidad de Córdoba, España |

A.3. Educación

| Grado, Licenciatura, Doctorado | Universidad/País | Año |
|--------------------------------|---------------------------------|------|
| Licenciada en Ciencias Físicas | Universidad de Sevilla (España) | 1992 |
| Doctora en Física | Universidad de Córdoba (España) | 1999 |

Part B. CV RESUMEN

La Dra. García ejerce actualmente como Catedrática de Universidad en el Dep. de Física Aplicada, Radiología y Med. Fis. en la UCO, con 5 sexenios de investigación (CNEAI) y 6 quinquenios docentes. Entre 1994 y 2000, como miembro del grupo de *Plasmas de Microondas* e investigadora en los proyectos DGYCYT-PB91-0847 y CICYT-PB96-0508, su investigación sobre el diagnóstico y estudio del grado de equilibrio termodinámico de los plasmas generados a presión atmosférica fue pionera. Durante este período, defendió su tesis doctoral y completó dos estancias predoctorales (Univ. de Montréal, Univ. Paul Sabatier de Toulouse).

Del año 2000 a 2009, perteneció al grupo de *Espectroscopia de Plasmas*, participando en los proyectos FTN2002-02595 y ENE2005-00314. Investigó tanto el fenómeno de contracción radial en plasmas generados a presión atmosférica como el desarrollo de técnicas espectroscópicas para el diagnóstico de plasmas (utilizadas frecuentemente por la comunidad científica de plasmas desde entonces).

En 2009, ingresó en el grupo de investigación *Física de Plasmas: Diagnóstico, Modelos y Aplicaciones*, que lidera actualmente desde abril de 2023. También es miembro del *Michigan Institute for Plasma Physics and Engineering* (MIPSE, Universidad de Michigan, EE.UU.) desde 2014. En su grupo, se desarrollan técnicas para la diagnosis de plasmas fríos, se diseñan nuevas fuentes de plasma frío atmosférico y se investigan diferentes aplicaciones de los plasmas (incluyendo descontaminación de gases y líquidos, catálisis asistida por plasma y medicina de plasmas). Esta investigación se ha llevado a cabo en el marco de su participación en los proyectos J. Andalucía-P10-FQM-6181, MINECO-MAT2016-79866-R, PID2020-112620GB-I00 y PID2020-114270RA-I00, así como con fondos del Plan Propio de la UCO.

Mantiene colaboraciones con varios grupos, aportando su experiencia en diagnosis de plasmas y en aplicaciones de los mismos. Destaca su colaboración desde 2012 con el Prof. J. Foster en la Univ. de



Michigan, donde ha realizado 6 estancias como Visiting Scholar. Con el Prof. Foster, ha participado (como colaboradora) en 5 proyectos de la NSF y ha publicado 6 artículos en revistas JCR y varias comunicaciones en conferencias. También tiene una colaboración activa con el grupo de *Catálisis Orgánica* de la UCO (1 proyecto y 5 artículos) y el grupo de *Nanotecnología en Superficies y Plasmas* de la Univ. de Sevilla (4 proyectos). Además, solicitó la actual Acción COST CA20114 Aplicaciones Terapéuticas de Plasmas Fríos conjuntamente con la Prof. Canal de la Univ. Politécnica Cataluña. Así mismo, ha colaborado con el grupo del Dr. Brelles en CONICET (Argentina), el grupo del Dr. Ruano en el IMIBIC y M. Dimitrijevic del Observatorio Astronómico de Belgrado.

Actualmente tiene publicados: 44 artículos en revistas JCR (1 destacado), 4 en revistas no indexadas, 2 artículos de divulgación científica, 1 patente, 2 libros, 4 capítulos de libros, 1 software registrado y más de 85 comunicaciones en conferencias. Ha participado/participa en 14 Proyectos de Investigación.

También ha participado en la organización de congresos, incluyendo el VII Congreso Ibérico de Espectroscopía (2012) (miembro del LOC), IX Workshop Internacional sobre Descargas de Microondas (2015) (Secretaria) y la Conferencia Internacional sobre Construcción Verde (2019 y 2023) (miembro del ISC).

Ha realizado actividades de divulgación sobre plasmas a través de la Unidad de Cultura Científica de la UCO, conferencias en centros de educación primaria y secundaria en Córdoba, así como en el IMIBIC. En 2016, junto con sus colaboradores en IMIBIC, recibió el Premio Roche-2016 por su investigación sobre el uso aplicado de líquidos activados por plasma para el tratamiento de lesiones cutáneas. Recientemente (2024), ha publicado 2 artículos de divulgación en *The Conversation*.

Respecto a la formación de jóvenes, ha dirigido 2 tesis doctorales (uno de los doctorandos trabaja en Zeiss y la otra es Profesora TU en la UCO), 2 TFM, 20 tesis de grado (TFG, PFC) y actualmente supervisa una tesis doctoral y dos TFGs. También ha sido responsable de la formación de 7 estudiantes internos del Dep. de Física Aplicada. Además, fue responsable de la estancia en este departamento de una estudiante de la Univ. Nacional de La Plata con una beca de movilidad AUIP en 2017.

En cuanto a actividades de evaluación, ha sido miembro de diversos comités para la defensa de TFG, TFM y tesis doctorales, como se detalla más adelante. Es notable su participación en el Comité Doctoral de la Defensa de la Tesis Doctoral del estudiante Y. Kovack (Univ. de Michigan, 11/11/2020).

Realiza actividades de revisión por pares para revistas en sus áreas de especialización (ver más adelante). De 2020 a 2023, fue co-directora del máster *Plasma, Láser y Tecnologías de Superficies* (UCO, UPM), y fue Ponente PEVAU de Física en la UCO (2020-21). Actualmente, preside el Grupo Especializado de Física de Plasmas de la RSEF. Ha realizado y realiza diversas actividades de gestión como miembro del Claustro, Junta de Gobierno y Comité de Asuntos Económicos de la UCO, así como miembro de la Junta de Escuela y de otras comisiones en la Escuela Politécnica Superior de Córdoba.

Ha impartido más de 4500 horas de clases en diferentes cursos de Física Aplicada. En abril de 2018, recibió la Mención de Excelencia en Docencia en el Programa Docencia de la UCO.

Part C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones (10 más relevantes desde 2015-2024)

1. Mateo J, **García MC**, Rodero A, *Using laser-induced breakdown spectroscopy for the study of chloride diffusion in mortar and concrete*, Construct. Build. Mater. **385** (2023) 131520
2. Foster JE and **García MC**, *Promise of nonthermal plasmas in addressing emerging environmental and health problems: Present and future*, Physics of Plasmas, **29** (2022) 060601 (**featured on website**)
3. **García MC**, Yubero C, Rodero A, *Gas temperature and air fraction diagnosis of helium cold atmospheric plasmas by means of atomic emission lines*, Spectrochim. Acta B: Atomic Spectroscopy, **193** (2022) 106437
4. Kovach Y, **García MC**, Foster JE, *The variation in self-organised anode plasma pattern structure with solution electrolyte type in 1 atm DC glow discharge*, Plasma Sources Sci. Technol. **30** (2021) 015007
5. **García MC**, Yubero C, Rodero A, *Measuring the air fraction and the gas temperature in non-thermal argon plasma jets through the study of the air influence on the collisional broadening of some argon atomic emission lines*, Plasma Sources Sci. Technol., **29** (2020) 055006
6. Foster JE, Lai J, Kovach Y, **García MC**, *Self-organization in 1 atm DC glows with liquid anodes: current understanding and potential applications*, Plasma Sources Sci. Technol., **29** (2020) 034004
7. **García MC**, Mora M, Esquivel D, Foster JE, Rodero A, Jiménez C, Romero FJ, *Microwave atmospheric pressure plasma jets for wastewater treatment: Degradation of methylene blue as a model dye*, Chemosphere **180** (2017) 239-246
8. Gay-Mimbrera J, **García MC**, Isla-Tejera B, Rodero A, Ruano J, *Clinical and Biological Principles of Cold Atmospheric Plasma Application in Skin Cancer*, Adv. Therapy **33** (2016) 894-909



9. Gucker SN, Foster JE, **García MC** *An investigation of an underwater steam plasma discharge as alternative to air plasmas for water purification*, Plasma Sources Sci. Technol. **24** (2015) 055005
10. **García MC**, Gucker SN, Foster JE, *Understanding the plasma and power characteristics of a self-generated steam bubble discharge*, J. Phys. D-Applied Physics **48** (2015) 355203 (10pp)

C.2. Conferencias (desde 2015-2024)

23 contribuciones in los diez últimos años.

C.3. Proyectos de Investigación (desde 2015-2024)

Ha participado en los siguientes proyectos de investigación siendo la responsable de la caracterización OES de plasmas incluida en ellos.

- *Development of intermittent plasmas ignited by renewable electricity for the CO₂ splitting and revalorization processes [RENOVACO2]* TED2021-130124A-I00, (148.925,00 €) Investigadora
- *Nucleation and Growth Mechanisms on Piezoelectric Surfaces under Acoustic Excitation in Plasma/Vacuum Environments (MONET)* (Ministerio de Ciencia e Innovación, PID2020-112620GB-I00), 01/09/2021-31/08/2024 (88.000,00 + 18.480,00 €) Investigadora
- *Atmospheric Pressure Gliding Arc Discharges for Sustainable Applications [FIREBOW]* (Ministerio de Ciencia e Innovación, PID2020-114270RA-I00) 01/09/2021-31/08/2024 Investigadora
- *Understanding the Role of Thermally-Driven Processes in Pattern Formation and Droplet Emission in DC Glows with Applications to Water Treatment* (NSF-2206039)(07/2022-06/2025 Colaboradora
- *Micro-Plasmas Through Porous Media* (Department of Energy, Office of Science, NSF 1519117) 01/09/2015-31/08/2018 (\$405000) Colaboradora
- *Understanding the Mechanisms of Self-Organization in Atmospheric Pressure DC Glows* (Department of Energy, Office of Science, DE-SC0018058) 01/07/2017-30/06/2020 (\$275000) Colaboradora
- *Nanostructured multi-layered architectures for the development of optofluidic responsive devices, smart labels and advanced surface functionalization* (MINECO, MAT2016-79866-R) 2017-2020 (275000€) Investigadora
- *An Investigation of Plasma Formation in Electromechanically driven Free Bubbles at Resonance in Water with Applications for the Treatment of Contaminated Water* (NSF 1336375) 01/09/2013-31/08/2016 (\$250000) Colaboradora
- *Tratamiento de atmósferas y aguas con tecnología de plasma. Aplicaciones a las industrias agropecuarias* (Plan Propio UCO) (25/06/2015-30/06/2016) (3000 €) Investigadora Principal
- *Reformado con CO₂ y Plasmacatálisis para la Obtención de Hidrógeno, Combustibles Líquidos y Nanotubos de Carbón* (J. Andalucía, P10-FQM-6181) 06/07/2011-30/04/2016 (147307 €) Investigadora

C.4. Méritos de transferencia

- **Inventores:** C. Yubero, M.D. Calzada y M.C. García **Título:** Procedimiento de calibración absoluta en intensidad de un dispositivo óptico ES 2 323 206 B1 **N. de solicitud:** P200602607 **Fecha de prioridad:** 07-04-2010, **Entidad titular:** Universidad de Córdoba

C.5. Estancias y colaboraciones en el extranjero (desde 2015-2024)

- Michigan Institute for Plasma Physics and Engineering (Univ. of Michigan) Ann Arbor (Michigan) (USA) **Fecha:** 01/11/2024 **Duración(semanas):** 5; **Tema:** Diagnosis of Plasmas in Contact with Liquids with Applications to Water Treatment and Biofilms (Vising Scholar)
- Michigan Institute for Plasma Physics and Engineering (Univ. of Michigan) Ann Arbor (Michigan) (USA) **Fecha:** 01/11/2022 **Duración(semanas):** 5; **Tema:** Diagnosis of Plasmas in Contact with Liquids with Applications to Water Treatment and Biofilms (Vising Scholar)
- Michigan Institute for Plasma Physics and Engineering (Univ. of Michigan) Ann Arbor (Michigan) (USA) **Fecha:** 01/07/2018 **Duración(semanas):** 9; **Tema:** Diagnosis of Plasmas in Contact with Liquids with Applications to Water Treatment and Biofilms (Vising Scholar) (**Ayuda UCO:** 1490 €)
- Michigan Institute for Plasma Physics and Engineering (Univ. of Michigan) Ann Arbor (Michigan) (USA) **Fecha:** 01/07/2016 **Duración(semanas):**13; **Tema:** Diagnosis of Plasmas in Contact with Liquids with Applications to Water Treatment (Vising Scholar) (**Ayuda UCO:** 1867 €)

C.6. Organización de actividades de I+D (desde 2014-2023)

- Miembro del Comité Científico Internacional de la International Conference on Green Construction ICGC2023 (November 2023)
- Miembro del Comité Científico Internacional de la International Conference on Green Construction ICGC2019 (April 2019)
- Secretaria del Comité Local Organizador del *IX International Workshop on Microwave Discharges: Fundamentals and Applications* (September 2015)

C.7. Supervisión de estudiantes de grado y supervisión científica (desde 2015-2024)

- 6 TFG, 2 TFM, 1 Tesis Doctoral



- *Uso de los Plasmas Fríos para diferentes aplicaciones tecnológicas*, (BS Thesis), UCO Fac. Ciencias, 2023
- *Estudio de la interacción plasma-líquido mediante técnicas UV-OES*, (BS Thesis), UCO Fac. Ciencias, 2022
- *Activación de medios acuosos mediante plasma*, (BS Thesis), UCO Fac. Ciencias, 2019
- *Desarrollo y caracterización de un reactor de plasma para el tratamiento de materiales y superficie* (BS These), UCO, EPSC, 2019
- *Diagnosis Espectroscópica de Plasmas Fríos Atmosféricos de Utilidad Biomédica* (BS Thesis), UCO, Fac. Ciencias, 2018
- *Activación de medios acuosos mediante plasma* (BS Thesis), UCO, Fac. Ciencias, 2017
- *Tratamiento de aguas mediante descargas de microondas* (MS Thesis), Máster UCO UPM, 2016
- *Plasma de vapor de Agua* (MS Thesis) Máster UCO UPM, 2016
- *Análisis de la reproducción cromática de rgb leds para su uso en el mundo de la señalización de carreteras* (BS Thesis) UCO, Fac. Ciencias, 2015
- *Aplicación de la técnica LIBS para el estudio de la degradación de morteros y hormigones*, PhD Thesis (en progreso)
- Responsable de alumnos colaboradores del Dep. de Física Aplicada de la Universidad de Córdoba: *Pascual Espinar Cortecero* (curso 2014/15), *José Carlos Parra Silva* (2014/15), *Encarnación Arroyo Porriño* (s.y. 2016/17 and 2017/18), *José Antonio Romero Rosales* (2018/19), *Carlos Arenas Ramos* (2023-24).
- Responsable de la estancia en el Dep. de Física Aplicada de la Universidad de Córdoba de la estudiante de doctorado *Juliana Soler Arango* (Univ. Nacional de la Plata, Argentina) (Beca Movilidad AUIP) (01/09/2017-31/10/2017)

C.8. Actividades de evaluación (desde 2014-2023)

- **Miembro del tribunal** de las siguientes defensas de Tesis Doctoral: *Paula Navascués* (Univ. Sevilla, 01/06/2022), *Inés Hamouda* (Univeritat Politèctica de Catalunya, 16/12/2020), *Yao Kovack* (University of Michigan, 11/11/2020), *Antonio Méndez Montoro* (Universidad de Sevilla, 09/03/2018), *Álvaro Martínez Valle* (Universidad de Córdoba, 30/09/2013).
- Miembro del **Doctoral Committee of the PhD Prospectus** de *Yao Kovack* (University of Michigan, 22/02/2019).
- **Actividades de revision por pares** in *Plasma Sources Sci. Technol.*, *J. Phys. D*, *Spectrochim. Acta B*, *IEEE Trans. Plasma Sci.*, *Australasian Physical and Engineering Sciences in Medicine*, *Plasma Proc. Polymers*, *Review of Scientific Instruments*.
- **Miembro de Tribunal de Oposición:** Full Profesor (Instituto Superior Técnico, Universidad de Lisboa, 2023), Catedrática de Universidad (Facultad de Física, Universidad de Sevilla, 2022), Profesor Titular de Universidad (Facultad de Física, Universidad de Sevilla, 2022), Profesor Titular de Universidad (EPSC, Universidad de Córdoba, 2022), Profesor Titular de Universidad (Facultad de Física, Universidad de Sevilla, 2021), Profesor Contratado Doctor (Facultad de Ciencias, Universidad de Córdoba, 2021), Profesor Titular de Universidad (EPSC, Universidad de Córdoba, 2018)

C.9. Membresías profesionales

- Miembro internacional del *Michigan Institute for Plasma Physics and Engineering* (University of Michigan, USA) desde Septiembre 2014-actualidad (<https://mipse.umich.edu/members.php#garcia>)
- COST action TD1208 (*Electrical discharge plasmas in contact with liquids*) (2014-2017)
- COST action CA20114 (2021-)
- Miembro de la *Real Sociedad Española de Física* (desde 2010) y de la *EPS* (desde 2008).

C.10. Responsabilidades Institucionales

Universidad de Córdoba (UCO):

- Ponente de Física de la UCO de la PEVAU (Curso 2020-21)
- Miembro del Claustro de la UCO (09/04/2014-diciembre 2020) (19/12/2024-actualidad)
- Miembro del Consejo de Gobierno de la UCO (17/10/2018-febrero 2021)
- Miembro de la Comisión de Asuntos económicos de la UCO (21/12/2018-febrero 2021)

Escuela Politécnica Superior de Córdoba (EPSC)

- Miembro de la Junta de Escuela EPSC (19/12/2014-13/12/2018)
- Miembro de la Com. de Planes de Estudio del Grado de Ingeniería Mecánica (2015-2018)(2023-act)
- Miembro de la Comisión de Reglamento Interno de la EPSC (17/03/2015-13/12/2018)

C.11. Premios y honores

- **Premio Roche-IMIBIC** 2016
- **Mención de Excelencia Docente** otorgada por la UCO-Docentia (2013-17)-abril 2018