

Fecha del CVA

03/01/2025

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Manuel		
Apellidos	Dominguez de la Vega		
Sexo	Hombre	Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web			
Dirección Email			
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)			

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	2020		
Organismo / Institución	Universidad de Cádiz		
Departamento / Centro			
País	España	Teléfono	
Palabras clave	Caracterización; Defectos; Transiciones de fase estructurales; Síntesis; Puntos cuánticos; Materiales magnéticos; Dieléctricos		

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

Periodo	Puesto / Institución / País
1997 - 2020	Profesor Titular de Universidad / Universidad de Cádiz
1991 - 1997	Profesor asociado / Universidad de Cádiz
1990 - 1991	Técnico I+D / TIOXIDE ESPAÑA, S.A.
1989 - 1990	Técnico de Laboratorio / Saginaw Steering Gear
1987 - 1989	Becario FPI / Universidad de Cádiz

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Programa Oficial de Doctorado en Física	Universidad de Cádiz	1993
Licenciado en Ciencias Sección Químicas	Universidad de Cádiz	1987

Parte B. RESUMEN DEL CV

Tras mi tesis doctoral dedicada al estudio de las propiedades eléctricas de semiconductores amorfos calcogenuros realicé una estancia postdoctoral en la Universidad de Maryland (EE.UU.), reorientando mi interés hacia la síntesis y caracterización de materiales magnéticos. Entre las técnicas de caracterización que empecé a usar, cabe destacar la magnetometría (Balanza de Faraday y susceptómetro ac), la resonancia ferromagnética (FMR) y la microscopía de fuerza atómica. Tras regresar a la Universidad de Cádiz, formé en 2002, junto con otros investigadores del Depto. de Física de la Materia Condensada, el grupo de investigación "Magnetismo y Óptica Aplicada" (ref. PAIDI-J. de Andalucía FQM335), del que soy el investigador principal. Comenzamos a trabajar con materiales magnéticos compuestos por una matriz de sílice y nanopartículas de óxido de hierro, preparados con la ruta sol-gel, que muestran el efecto Magneto-óptico Faraday (MOFE). En el ámbito de este proyecto de investigación (MAT2002-02179) se defendieron dos tesis doctorales que codirigí (D. Ortega, en 2007, y R.P. García, en 2016). Durante los últimos años, nuestra línea de investigación se ha expandido hacia aplicaciones biomédicas y ambientales de nanopartículas magnéticas y semiconductoras, colaborando con varios grupos de Biomedicina (F.J. García-Cózar), Química Analítica (J.L. Hidalgo de Cisneros e I. Naranjo), y Tecnologías del Medio Ambiente (Prof. J.A. Perales) de nuestra Universidad, así como con otros grupos nacionales (UPV/EHU) e internacionales (UNAM, México; Rowan University, EEUU; Universidad de

Versalles, Francia). Nuestro interés principal ha sido el estudio de los mecanismos de síntesis que determinan el comportamiento y el carácter superparamagnético de nanopartículas de maghemita, magnetita y otros compuestos basados en Fe, también funcionalizadas con diferentes biomoléculas usando, entre otras, técnicas de AFM. Actualmente, estas NPs se están utilizando para el desarrollo de una nanobomba termoforética para terapias inmunes combinadas (Proyecto PID2020-117544RB-I00). Asimismo, se han utilizado NPs magnéticas para la recolección magnética de microalgas en un proyecto de investigación RETOS 2016 (Proyecto AGL2016-80507-R) en el que he participado. Simultáneamente, hemos estado estudiando las características fluorescentes de NPs semiconductoras (Qdots) de CdS, CdSe o CdTe, también funcionalizadas con ciertas biomoléculas para conferirles la capacidad de conectarse a algunas estructuras biológicas, para facilitar su detección dentro de los tejidos. Por otro lado, en 2017 se presentó una tesis doctoral desarrollada bajo mi codirección (junto al Prof. A. Labarta de la UB) y dedicada a la caracterización eléctrica y mediante técnicas de AFM de materiales nanogranulares con nanopartículas metálicas en matrices dieléctricas (Dr. H. Bakkali). Esta línea de investigación se ha ampliado hacia el estudio de sistemas plasmónicos y láminas delgadas de óxidos semiconductores y metales, con distintas propiedades de interés: termocrómicas en el caso del VO₂, electrónicas y ópticas en el caso del ZnO dopado con Zr o Mn (objeto de una tesis doctoral que se presentó en 2023), así como magneto-ópticas en el caso de las láminas de Co/Au. Finalmente, debo señalar que desde 2004 he sido responsable del Laboratorio de Magnetismo en mi Departamento y del Laboratorio de AFM en el Instituto de Microscopía Electrónica y Materiales (IMEYMAT), cuyos instrumentos (balanza de Faraday, VSM, AFM / STM) se ofrecen como un servicio científico a toda la comunidad científica. El laboratorio de AFM ha sido reforzado recientemente gracias a la adquisición de dos nuevos equipos que permiten aplicar un buen número de técnicas microscópicas de proximidad (AFM, STM, c-AFM, KPFM, PFM, SThM, SECM, MFM, etc.), en el ámbito del proyecto de infraestructuras EQC2018-004704-P. En la actualidad, soy Catedrático de Universidad e investigador del grupo Magnetismo y Óptica Aplicados (<https://fqm335.uca.es>), del que fui responsable desde 2003 hasta 2024. Hasta la fecha, he sido coautor de 77 artículos en revistas indexadas en JCR, de las cuales 47 están encuadradas en el primer cuartil. Asimismo, he obtenido hasta el momento evaluación positiva de 6 quinquenios de docencia y 5 sexenios de investigación.

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 citaciones

- Artículo científico.** H. Bakkali; (2/2) M. Domínguez. 2025. Unveiling single-electron tunneling in nanogranular ultrathin films for sensor applications via hyperspectral conductive AFM. *Materials Letters*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2024.137932>
- Artículo científico.** J. Outón; M. Carbú; (3/9) M. Domínguez; et al; E. Blanco. 2024. Size matters: how periodicity and depth of LIPSS influences E. coli adhesion on ferritic stainless steel. *Applied Surface Science*. Elsevier. 663, pp.160225. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2024.160225>
- Artículo científico.** Jorge Luis, Vázquez; Amin Bahrami; Carolina Bohórquez; Eduardo Blanco; (5/8) Manuel Domínguez; Gerardo Soto; Kornelius Nielsch; Hugo Tiznado. 2024. Structural, optical, and electrical characterization of TiO₂-doped yttria-stabilized zirconia electrolytes grown by atomic layer deposition. *APL Materials*. American Institute of Physics. 12-5, pp.051112. <https://doi.org/10.1063/5.0205375>
- Artículo científico.** E. Blanco; P. Martín; (3/9) M. Domínguez; et al; M. Gabás. 2024. Refractive indices and extinction coefficients of p-type doped Germanium wafers for photovoltaic and thermophotovoltaic devices. *Solar Energy Materials and Solar Cells*. Elsevier. 264, pp.112612. <https://doi.org/10.1016/j.solmat.2023.112612>

- 5 **Artículo científico.** J. Millán-Barba; A. Taylor; H. Bakkali; et al; D. Araújo; (7/10) M. Domínguez. 2023. Low temperature growth of nanocrystalline diamond: Insight thermal property. Diamond and Related Materials. Elsevier. 137, pp.110070. <https://doi.org/10.1016/j.diamond.2023.110070>
- 6 **Artículo científico.** E. Márquez; E. Blanco; M. García-Gurrea; et al; S.M. Fernández; (5/9) M. Domínguez. 2023. Optical Properties of Reactive RF Magnetron Sputtered Polycrystalline Cu₃N Thin Films Determined by UV/Visible/NIR Spectroscopic Ellipsometry: An Eco-Friendly Solar Light Absorber. Coatings. MPDI. 13-7, pp.1148. <https://doi.org/10.3390/coatings13071148>
- 7 **Artículo científico.** J. Millán-Barba; H. Bakkali; F. Lloret; M. Gutiérrez; R. Guzmán de Villoria; (6/8) M. Domínguez; K. Haenen; D. Araujo. 2023. Boron-doped diamond growth on carbon fibre: Enhancing the electrical conductivity. Applied Surface Science. Elsevier. 615, pp.156382. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.156382>
- 8 **Artículo científico.** Antonio Montes; Diego Valor; Yaiza Penabad; (4/6) Manuel Domínguez; Clara Pereyra; E. Martínez de la Ossa. 2023. Formation of PLGA–PEDOT: PSS Conductive Scaffolds by Supercritical Foaming. Materials. MDPI. 16-6, pp.2441. <https://doi.org/10.3390/ma16062441>
- 9 **Artículo científico.** J. Outón; A. Casas-Acuña; (3/6) M. Domínguez; E. Blanco; J.J. Delgado; M. Ramírez-del-Solar. 2023. Novel laser texturing of W-doped VO₂ thin film for the improvement of luminous transmittance in smart windows application. Applied Surface Science. Elsevier. 608, pp.155180. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2022.155180>
- 10 **Artículo científico.** Almudena Aguinaco; José M. Manuel; Eduardo Blanco; (4/7) Manuel Domínguez; Rocío Litrán; Juan J. Delgado; Milagrosa Ramírez-del-Solar. 2022. Fe₃O₄-TiO₂ Thin Films in Solar Photocatalytic Processes. Materials. MDPI. 15-19, pp.6718. <https://doi.org/10.3390/ma15196718>
- 11 **Artículo científico.** José J. Relinque; Ismael Romero-Ocaña; Francisco J. Navas-Martos; Francisco J. Delgado; (5/6) Manuel Domínguez; Sergio I. Molina. 2022. Synthesis and characterization of enhanced conductivity acrylonitrile-butadiene-styrene based composites suitable for fused filament fabrication. Polymer Composites. Wiley. 43-9, pp.6611-6623. <https://doi.org/10.1002/pc.26976>
- 12 **Artículo científico.** Hicham Helal; Zineb Benamara; Elisabetta Comini; et al; (9/9) Manuel Domínguez. 2022. A new approach to studying the electrical behavior and the inhomogeneities of the Schottky barrier height. European Physical Journal Plus. Springer. 137-4, pp.450. ISSN 2190-5444.
- 13 **Artículo científico.** Javier; Eduardo; (3/7) Manuel; Hicham; Juan María; Juan José; Milagrosa. 2022. Tracking the optical constants of porous vanadium dioxide thin films during metal–insulator transition: Influence of processing conditions on their application in smart glasses. Applied Surface Science. Elsevier. 580, pp.152228. ISSN 0169-4332. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2021.152228>
- 14 **Artículo científico.** Carolina Bohóquez; Hicham Bakkali; Juan J. Delgado; Eduardo Blanco; Manuel Herrera; (6/6) Manuel Domínguez (AC). 2022. Spectroscopic Ellipsometry Study on Tuning the Electrical and Optical Properties of Zr-Doped ZnO Thin Films Grown by Atomic Layer Deposition. ACS Applied Electronic Materials. American Chemical Society. 4-3, pp.925-935. ISSN 2637-6113. <https://doi.org/10.1021/acsaelm.1c01026>
- 15 **Artículo científico.** Santos, A.J.; Lacroix, B.; (3/6) Domínguez, M.; García, R.; Martin, N.; Morales, F.M.2021. Controlled grain-size thermochromic VO₂ coatings by the fast oxidation of sputtered vanadium or vanadium oxide films deposited at glancing angles. Surfaces and Interfaces. 27, pp.101581-101581. ISSN 2468-0230. <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2021.101581>
- 16 **Artículo científico.** Helal, Hicham; Benamara, Zineb; Wederni, Mouhamed Amine; et al; (12/12) Dominguez, Manuel. 2021. Conduction Mechanisms in Au/0.8 nm–GaIn/n–GaAs Schottky Contacts in a Wide Temperature Range. Materials. 14-20. ISSN 1996-1944. <https://doi.org/10.3390/ma14205909>
- 17 **Artículo científico.** A. El Haimeur; A. Slassi; A. Pershin; D. Cornil; M. Makha; E. Blanco; (7/8) M. Dominguez; H. Bakkali. 2021. Reducing p-type Schottky contact barrier in metal/ZnO heterostructure through Ni-doping. Applied Surface Science. Elsevier. En prensa. ISSN 0169-4332. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2021.149023>

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** Development of novel magnetic sensing techniques for space-based missions dedicated to gravitational wave astronomy and fundamental physics. Junta de Andalucía. José Ignacio Mateos Martín. (Universidad de Cádiz). 01/01/2020-31/12/2022. 79.800 €.
- 2 **Proyecto.** Modernización del servicio de microscopía de fuerza atómica (AFM) del IMEYMAT. Agencia Estatal de Investigación. Manuel Domínguez de la Vega. (Universidad de Cádiz). 01/01/2019-31/03/2021. 510.170 €.
- 3 **Proyecto.** PI-0030-2017, Inmunoterapia génica y celular monitorizada mediante nanopartículas para la modulación clínica de la tolerancia inmunológica. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Francisco García Cózar. (Hospital Puerto Real). 30/12/2017-30/12/2020. 499.142,58 €. Miembro de equipo. Síntesis y caracterización de nanopartículas magnéticas biofuncionalizadas
- 4 **Proyecto.** AGL2016-80507-R, GESTION EFICIENTE Y SOSTENIBLE DE EFLUENTES EN ACUICULTURA MARINA MEDIANTE TECNOLOGIA SOLAR. Ministerio de Economía y Competitividad. José Antonio Perales Vargas-Machuca. (Universidad de Cádiz). 30/12/2016-29/12/2020. 90.000 €. Miembro de equipo.
- 5 **Proyecto.** PR2016-003, Intercaras semiconductoras novedosas para células solares de alta eficiencia de tercera generación (INCA-3G). Universidad de Cádiz. Jose Manuel Manuel Delgado. (Universidad de Cádiz). 24/06/2016-23/06/2017. 3.400 €.
- 6 **Contrato.** Suite de Servicios Tecnológicos S.dos. Eduardo Blanco Ollero. 01/06/2011-31/08/2012. 82.600 €.
- 7 **Contrato.** Suite de servicios Tecnológicos y Científicos Viavansi. EDUARDO BLANCO OLLERO. 01/06/2011-30/09/2012. 70.000 €.
- 8 **Contrato.** DETERMINACION DE LAS FASES MAGNETICAS EN ACEROS INOXIDABLES AUSTENITICOS Y DUPLEX MEDIANTE BALANZA MAGNETICA DE FARADAY ACERINOX, S.A.. MANUEL DOMINGUEZ DE LA VEGA. Desde 02/07/2003. 16.182 €.
- 9 **Contrato.** Determinación de la Resistencia Térmica y del Voltaje de Ruptura en módulos del prototipo LP2-300 Cádiz Electrónica, S.A. - Visteon Cádiz. Manuel Domínguez de la Vega. 03/03/1997-03/09/1997.

C.4. Actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

Milagrosa Ramírez del Solar; Javier Outón Porras; Manel Domínguez de la Vega; Juan José Delgado Jaén; Andrea Casas Acuña; Eduardo Blanco Ollero; Hicham Bakkali. P202230356. PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE PELÍCULAS FINAS DE VO2 CON EFECTO TERMOCRÓMICO A BAJA TEMPERATURA Y TRANSMITANCIA LUMÍNICA MEJORADA España. 01/04/2024. Universidad de Cádiz.