

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	03/12/2024
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Rocío		
Apellidos	Ranchal Sánchez		
Sexo (*)		Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email	rociran@ucm.es	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-0722-7262		

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrática de Universidad		
Fecha inicio	12/01/2021		
Organismo/ Institución	Universidad Complutense de Madrid		
Departamento/ Centro	Física de Materiales		
País	España	Teléfono	
Palabras clave	Magnetism; película delgada; magnetoelasticidad; propiedades magnéticas		

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
01/06/2018-11/01/2021	Profesor Titular de Universidad/ Universidad Complutense de Madrid/España
31/12/2014-31/05/2018	Profesor Contratado Doctor/ Universidad Complutense de Madrid/España
18/10/2014-30/12/2014	Profesor Visitante/ Universidad Complutense de Madrid/España
01/10/2010-17/10/2014	Profesor Ayudante Doctor/ Universidad Complutense de Madrid/España
01/11/2008-30/09/2010	Profesor Ayudante Doctor/ Universidad Complutense de Madrid/España
01/11/2006-30/09/2008	Investigador postdoctoral/Paul Drude Institut/Alemania
18/10/2004-31/10/2006	Profesor Ayudante/ Universidad Complutense de Madrid/España
01/06/2002-17/10/2004	Investigador predoctoral/ Universidad Complutense de Madrid/España
01/04/2001-31/05/2002	Investigador predoctoral/ Universidad Politécnica de Madrid/España

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Licenciada en Física	Universidad Complutense de Madrid	2000

Doctor	Universidad Complutense de Madrid	2006
--------	-----------------------------------	------

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5.000 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”**

Licenciada en Física en 2000, desde 2001 hasta 2002 investigué dispositivos basados en GaN en la E.T.S.I.Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Parte del trabajo se encuadró dentro del proyecto de la Agencia Espacial Europea (ESA), "Gallium nitride components and substrates". En junio de 2002 obtuve una beca FPU para realizar mi tesis doctoral en el Dpto. de Física de Materiales (UCM), bajo la dirección de los Prof. Eloísa López Pérez y Claudio Aroca Hernández-Ros. El tema de tesis fue la optimización y estudio de las propiedades magnéticas y de transporte de multicapas metálicas basadas en permalloy/gadolinio y de heteroestructuras basadas en una perovskita dopada con Co. Durante la tesis, realicé una estancia predoctoral de 6 meses (2004) en el laboratorio del Prof. Albert Fert (Premio Nobel Física 2007). Profesor Ayudante en el Dpto. de Física de Materiales (UCM) desde 2004, obtuve el título de Doctor con mención Doctor Europeo con calificación sobresaliente cum laude (2006). Estancia postdoctoral de 2006 a 2008 en el Paul-Drude-Institut (PDI) (Berlín, Alemania) para trabajar en semiconductores magnéticos diluidos. A finales de 2008 me reincorporé al Dpto. de Física de Materiales de la UCM con el contrato de Profesor Ayudante. Posteriormente he ocupado los puestos de Profesor Ayudante Doctor (2010-2014), Profesor Contratado Doctor (2014-2018), Profesor Titular (2018-2020), y desde enero 2021 soy Catedrática de Universidad. Además de la estancia predoctoral y el contrato de larga duración durante el postdoc, he seguido realizando estancias de larga duración desde entonces: PDI de Berlín (1 mes, 2009), e Institute des Nanosciences de Paris (INSP) (3 meses, 2017). Realizo experimentos en instalaciones tipo sincrotrón de manera regular: Advanced Photon Source (EEUU), ESRF (Francia) y ALBA (España). He mantenido y mantengo colaboraciones a nivel internacional y nacional: Dr. M. Charilou (EEUU), Dr. D. Haskel (EEUU), Dr. D. Bisero (Italia), Prof. Massimiliano Marangolo (Francia), Dr. J. P. Andrés (UCLM), Dr. M. Maicas (UPM), Drs. M. Foerster y M. A. Niño (ALBA sincrotrón), Dra. M. Jaafar (CSIC) y Dr. P. Ares (UAM) son algunos de mis colaboradores.

En los últimos años algunas de mis líneas de investigación se han centrado en el estudio de materiales magnetoelásticos y en el control de la anisotropía magnética. En la actualidad estamos explorando el control de la imanación a partir de voltaje eléctrico en dispositivos magnetoeléctricos. Soy IP de 3 proyectos competitivos a nivel nacional y de 3 a nivel local. Además, he participado en 15 proyectos de investigación competitivos a nivel nacional o local, 2 proyectos de ámbito europeo y un proyecto nacional alemán. He participado en un contrato con la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre, y he sido IP de un proyecto artículo 83 con la empresa Caf Signalling. El proyecto que actualmente lidero como IP es una colaboración pública-privada financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Mis principales resultados se encuentran publicados en revistas internacionales de elevado índice de impacto entre las que destacan Phys. Rev. Lett., Adv. Electron. Mater., Phys. Rev. Appl. o Acta Mater. "Premio Investigadores Noveles 2005" de la Real Sociedad Española de Física (RSEF) en la rama Física Experimental, y premio "Young Scientist Award" concedido por el Comité Organizador del congreso ISMANAM (2011). De 2013 a 2017 fui Vocal de la Junta de Gobierno de la RSEF, habiendo sido reelegida en 2019 para el mismo cargo hasta septiembre 2024. Desde 2013 a 2015, fui subdirectora, y desde 2015 a 2018 Directora de la Revista Española de Física editada por la RSEF. Miembro del Jurado de los Premios de Física RSEF-Fundación BBVA: años 2013 y 2014. Evaluadora de proyectos de la Agencia Española de Investigación, la Agence National de la Recherche (Francia), la Agencia I+D+i (Argentina) y la AVAP. Vocal de la rama de Ciencias e Ingeniería de Ediciones Complutense desde noviembre 2019 y Coordinadora del Grado en Ingeniería de Materiales de la UCM de junio 2022 a mayo 2024.

- Sexenios de investigación: 3 (2001-2006; 2007-2012; 2013-2018).

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES - 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).

1. D. A. Aldave, G. López-Polín, E. Calle, A. Begué, R. Ranchal, R. Martínez, C. Bran, E. Burzurí, J. Gómez-Herrero, P. Ares, M. Jaafar. *Magnetic field screening of 2D materials revealed by magnetic force microscopy*. Adv. Electron. Mater 2400607 (2024). 10.1002/aelm.202400607
2. A. Begué, N. Cotón, R. Ranchal. *Magnetic anisotropy evolution with Fe content in electrodeposited $Ni_{100-x}Fe_x$ thin films*. J. Mater. Chem. C. **12**, 10104 (2024). 10.1039/d4tc01189a
3. N. Cotón, J.P. Andrés, M. Jaafar, A. Begué, R. Ranchal. *Tuning the out-of-plane magnetic textures of electrodeposited $Ni_{90}Fe_{10}$ thin films*. J. Appl. Phys. **135**, 093905 (2024). 10.1063/5.0193531
4. N. Cotón, J.P. Andrés, A. Cabrera, M. Maicas, R. Ranchal. *In unison magnetization reversal in a magnetoelastic bilayer structure*. J. Appl. Phys. **134**, 103904 (2023). 10.1063/5.0165537
5. N. Cotón, J.P. Andrés, E. Molina, M. Jaafar, R. Ranchal. *Stripe domains in electrodeposited $Ni_{90}Fe_{10}$ thin films*. J. Magn. Magn. Mater. **565**, 170246 (2023). 10.1016/j.jmmm.2022.170246
6. S. Abad, A. Prados, M. Maicas, N. Biskup, M. Varela, R. Ranchal. *Electrodeposition of hybrid magnetostrictive/magnetoelectric layered systems*. Materials **14**, 6304 (2021). 10.3390/ma14216304
7. I. Hontecillas, M. Maicas, J. P. Andrés, R. Ranchal. *Interfacial coupling effect of Cr_2O_3 on the magnetic properties of $Fe_{72}Ga_{28}$ thin films*. Sci. Reports **11**, 13429 (2021). 10.1038/s41598-021-92640-y
8. P. Bartolomé, A. Begué, A. Muñoz-Noval, M. Ciria, R. Ranchal. *Unveiling the different physical origins of magnetic anisotropy and magnetoelasticity in Ga-rich FeGa thin films*. J. Phys. Chem. C **124**, 4717 (2020).
9. P. Bartolomé, R. Ranchal. *Synthetic domain walls in $[TbFeGa/TbFe]_2$ multilayers*. Nanotechnology **31**, 335715 (2020). 10.1021/acs.jpcc.9b10879
10. J. -Y. Duquesne, P. Rovillain, C. Hepburn, M. Eddrief, P. Atkinson, A. Anane, R. Ranchal, M. Marangolo. *Ferromagnetic resonance induced by a surface acoustic wave in Fe thin films and magnetic field sensing*. Phys. Rev. Appl. **12**, 024042 (2019). 10.1103/PhysRevApplied.12.024042
11. A. Prados, R. Ranchal. *Use of light for the electrochemical deposition of Bi on n-GaAs*. Electrochimica Acta **316**, 113-124 (2019). 10.1016/j.electacta.2019.05.085
12. A. Prados, R. Ranchal. *Electrodeposition of Bi Thin Films on n-GaAs(111)B. Part I: Correlation Between the Overpotential and the Nucleation Process*. J. Phys. Chem. C **122**, 8874 (2018). 10.1021/acs.jpcc.8b01838

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

- I. Lorenzo-Feijoo, J. P. Andrés, N. Cotón, J. Ramírez-Castellanos, R. Ranchal. *Synthesis and characterization of Fe-based magnets for energy applications*. Materials Europe. Valencia (España) Invitada
- A. Begué, N. Cotón, C. Martín-Rubio, M. Jaafar, R. Sanz, R. Ranchal. *Evolution of the magnetic switching processes from in-plane to out-ofplane in $Ni_{90}Fe_{10}/Fe_{70}Ga_{30}$ magnetostrictive bilayers*. Intermag 2024. Rio de Janeiro (Brasil). Oral.
- N. Coton, J. Andrés González, M. Maicas, R. Ranchal. *Simultaneous magnetization reversal in a magnetoelastic bilayer structure*. MMM 2023. Dallas (EEUU). Oral
- N. Coton, M. Jaafar, J. Andrés González, A. Begue, R. Ranchal. *Tuning of the out of plane component of the magnetization in electrodeposited NiFe thin films*. MMM 2023. Dallas (EEUU). Oral
- J.D. Aguilera, L. Soria, R. Lorient, R. Ranchal, I. Gràcia, S. Vallejos, A. Hernando, P. Marín, P. de la Presa, D. Matatagui. *Anomalies in the Modulation of Surface Acoustic Waves due to Magnetostrictive Effects*. JEMS 2023. Madrid (España). Oral.
- N. Cotón, J. P. Andrés, E. Molina, M. Jaafar, R. Ranchal. *Electrodeposition of magnetoelastic thin films*. EMSA 2022. Madrid, (España). Oral.
- S. Abad, A. Prados, A. Muñoz-Noval, G.C. Vázquez, L. Vines, R. Ranchal. *Use of electrodeposition and thermal oxidation for the synthesis of Ga-Fe-O thin films*. E-MRS 2019 Fall Meeting 2019. Varsovia (Polonia). Oral
- I. Hontecillas, R. Ranchal. *Tuning of the Magnetization Direction in Cr_2O_3 -Based Exchange-Coupled Systems*. MMM 2020 (Congreso on-line internacional). Oral.
- R. Ranchal, A. Begué, A. Muñoz-Noval, M. Ciria. *Different origins of magnetostriction and magnetic anisotropy in Ga-rich FeGa alloys*. JEMS 2020 (Congreso on-line internacional). Oral.

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 DEL PROYECTO: Implementación de la fabricación aditiva para el desarrollo de materiales magnéticos destinados a mejorar la eficiencia energética; CPP2021-008397.

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación.

DURACIÓN DESDE: 01/10/2022 HASTA: 30/09/2025

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Rocío Ranchal Sánchez

CANTIDAD: 93.312,32 €

2. TÍTULO DEL PROYECTO: Nuevas funcionalidades dirigidas por interacciones espín-órbita: estudios de las propiedades físicas con resolución atómica (RTI2018-097895-B-C43)

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

DURACIÓN DESDE: 01/01/2019 HASTA: 30/09/2022

PRINCIPAL INVESTIGATOR: María Varela del Arco/Rocío Ranchal Sánchez

CANTIDAD: 110.000,00 €

3. TÍTULO DEL PROYECTO: Nuevas Arquitecturas 3D de Nanomateriales basados en Carbón para Aplicación en Sistemas de Almacenamiento de Energía (PR26/16-3B-2).

ENTIDAD FINANCIADORA: Universidad Complutense de Madrid/Banco Santander

DURACIÓN DESDE: 22/12/2016 HASTA: 21/12/2018

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Rocío Ranchal Sánchez

CANTIDAD: 8.147,00 €

4. TÍTULO DEL PROYECTO: Magnetismo en la nanoescala: explorando nuevas rutas (crecimiento y caracterización) (MAT2015-66888-C3-3-R)

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad

DURACIÓN DESDE: 01/01/2016 HASTA: 31/12/2019

INVESTIGADOR PRINCIPAL: María Varela del Arco/ Rocío Ranchal Sánchez

CANTIDAD: 120.000,00 €

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.*

CONTRATOS CON EMPRESAS

TÍTULO DEL PROYECTO: *Estudio cualitativo sobre conducción de líneas de campo magnético variables en el tiempo.* ENTIDAD FINANCIADORA: Caf Signalling.

DURACIÓN DESDE: 12/2017 HASTA: 01/2018.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Rocío Ranchal Sánchez

PATENTES

1. INVENTORES: A. Prados, R. Ranchal.

TÍTULO: *Método de obtención de copos metálicos libres de sustrato mediante proceso de electroless deposition activado por luz*

NÚMERO: ES2717347 – España. FECHA DE CONCESIÓN: 15-Oct-2019

PROPIETARIO: Universidad Complutense de Madrid

2. INVENTORES: R. Ranchal Sánchez, N. Cotón Sánchez, A. J. Cabrera Gallardo, J. P. Andrés González

TÍTULO: *Sistema magnético en forma de multicapa y método de obtención para controlar el proceso de inversión de la imanación*

NÚMERO DE SOLICITUD: P202330117 – España. FECHA DE SOLICITUD: 16-Feb-2023

PROPIETARIO: Universidad Complutense de Madrid/Universidad de Castilla-La Mancha