

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

Fecha del CVA	26/02/2025
----------------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	María Bianchi		
Apellidos	Méndez Martín		
Sexo (*)	Female	Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email	bianchi@ucm.es	URL Web	bianchimendez.es
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)			0000-0002-6289-7437

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrática de universidad		
Fecha inicio	27-11-2007		
Organismo/ Institución	Universidad Complutense de Madrid		
Departamento/ Centro	Física de Materiales		
País	España	Teléfono	913944746
Palabras clave	Física de Materiales, Nanomateriales, Materiales electrónicos, Luminiscencia, Microscopía electrónica		

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
30-04-1997 hasta 26-11-2007	Profesor Titular Universidad / UCM
19-12-1996 hasta 29-04-1997	Prof. Asociado tipo 2 / UCM
19-12-1991 hasta 18-12-1996	Ayudante de Facultad / UCM
30-05-1988 hasta 18-12-1991	Ayudante de E.U. / UCM

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Doctora en Ciencias Físicas	Universidad Complutense de Madrid	1991
Licenciada en Ciencias Físicas	Universidad Complutense de Madrid	1987

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5.000 caracteres, incluyendo espacios):

Bianchi Méndez (BM) es Catedrática de Universidad desde noviembre de 2007, tras obtener la Habilitación nacional (BOE 9/5/2007). Anteriormente, ha sido Profesora Titular de Universidad (1997-2007). Actualmente es la Directora del Departamento Física de Materiales (desde 2018) de la Facultad de CC Físicas de la UCM, y del grupo de investigación Física de nanomateriales electrónicos.

La línea general de investigación en la que ha desarrollado su labor científica se refiere al estudio de las propiedades ópticas y electrónicas de semiconductores y materiales electrónicos, con especial atención a su relación con la microestructura cristalina, estructura de defectos, dopado y morfología. A lo largo de su trayectoria científica, los materiales electrónicos objeto de investigación han sido: semiconductores III-V (obleas de GaAs y GaSb); silicio poroso y nanocristalino; y más recientemente, nanoestructuras de óxidos semiconductores (GeO₂, Ga₂O₃, Sb₂O₃, SnO₂ y óxidos ternarios). La labor investigadora ha dado lugar a más de 150 publicaciones y 140 contribuciones a congresos.

Doctora por la UCM (1991). Ha realizado una estancia posdoctoral en la Universidad de Bolonia (Italia) en el año 1992. En ambos periodos BM se formó como experta en técnicas de

microscopía electrónica de barrido (SEM) con modos avanzados de operación que permiten estudiar las propiedades de luminiscencia y estados electrónicos asociados a impurezas y defectos en semiconductores con alta resolución espacial. Tras la estancia posdoctoral, BM se incorporó al Dpto. de Física de Materiales (UCM) donde impulsó y contribuyó a la creación del grupo de investigación, que actualmente dirige: “Física de Nanomateriales Electrónicos” (www.ucm.es/fine) siendo la líder en la línea de trabajo en semiconductores III-V, silicio poroso y los óxidos semiconductores nanoestructurados, Ga_2O_3 , GeO_2 y Sb_2O_3 , con 4 tesis doctorales dirigidas (2001, 2003, 2014 y 2015). Asimismo, BM ha dirigido la formación investigadora de varios estudiantes pre-doctorales en el marco de 2 proyectos europeos (Marie Curie Training Site y la Research Training Network TPVCELL) sobre GaSb (2001-2004). A partir de 2004, la actividad investigadora del grupo ha incorporado la síntesis de nanomateriales electrónicos, en particular óxidos semiconductores; además de la caracterización física y estructural de los nanomateriales crecidos por SEM, microscopia túnel de barrido (STM), microscopia de fuerzas atómicas (AFM) y microscopia óptica confocal con Raman. En este ámbito BM ha dirigido la investigación de nanomateriales basados en Ga_2O_3 , GeO_2 , Sb_2O_3 , MoO_3 desde la síntesis y caracterización, siendo pionera en la aplicabilidad de estos óxidos como fibras ópticas y microcavidades ópticas. Actualmente, dirige tres tesis doctorales sobre Ga_2O_3 y GeO_2 , respectivamente.

BM ha dirigido 12 proyectos de investigación, con los que ha gestionado un presupuesto de más de 2.3M€. y participado en 27 proyectos de investigación financiados, nacionales e internacionales. En el ámbito europeo, BM ha sido la investigadora principal y promotora de las solicitudes de: varios proyectos colaborativos en 2013 (NMP) y 3 MSCA-ITN (2014, 2015, 2017), dentro de H2020, que han involucrado a más de 10 grupos europeos, aunque no se han sido financiados. BM mantiene una amplia red de colaboradores internacionales activa con publicaciones conjuntas, como, por ejemplo: ESRF-Grenoble (Francia), Univ Bologna y Elettra synchrotrone (Italy), ITN (Lisboa), IFE (Oslo, Noruega), Univ Bremen (Alemania), o Univ Warwick (UK). BM has sido Visiting Academic durante una estancia de 10 meses en el Microscopy Group de la Universidad de Warwick (UK), con motivo de un permiso sabático, financiada en parte por una beca de movilidad del MEC. En el curso 2019-20 es profesora visitante en la Universidad de Bolonia (Italia).

BM ha sido Editora invitada en números especiales de varias revistas relevantes, como el issue sobre “Oxide Materials for Emerging Applications in Photonics” en Opt. Mat. Express, y los números especiales sobre “Gallium Oxide” in JVST-A.

Ha organizado varias Jornadas de Mujer y Ciencia. Contratos art. 83 con Fundación Telefónica para Blog de Mujer y Ciencia, y Blog de Nanotecnología. Dirección y participación en Summer Schools de la UCM y Universidad de Bolonia. Conferencias de divulgación en Institutos de Secundaria y Colegio Mayor Santa María de Europa.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

Algunas publicaciones relevantes de los últimos 10 años:

1. M. Alonso-Orts, R. J. T. Neelissen, D. Carrasco, M. Schowalter, A. Rosenauer, E. Nogales, B. Méndez, M. Eickhoff (7/8) (2024). “Accurate and robust wide-range luminescent microthermometer based on ALD-encapsulated $\text{Ga}_2\text{O}_3\text{:Cr}$ DBR microcavities” **Advanced Materials Technologies**, 2400881.
2. J. Dolado, B. Rodriguez, R. Martínez-Casado, I. Pis, E. Magnano, P. Hidalgo and B. Méndez, (7/7) (2023). “Li-doping effects on the native defects and luminescence of Zn_2GeO_4 microstructures: Negative thermal quenching” **Acta Materialia**, 245, 118606 (2023).
3. M. Alonso-Orts, D. Carrasco, J. M. San Juan, M. L. Nó, A. de Andrés, E. Nogales, and B. Méndez (7/7) (2022) “Wide Dynamic Range Thermometer Based on Luminescent Optical Cavities in $\text{Ga}_2\text{O}_3\text{:Cr}$ Nanowires” **Small**, 18, 2105355, Open Access.

4. M. Alonso-Orts, G. Chilla, R. Hotzel, E. Nogales, J. M. San Juan, M. L. Nó, M. Eickhoff, and B. Méndez. (8/8) (2021) "Near-UV optical cavities in Ga₂O₃ Nanowires". **Optics Letters**, 46, 278-281.
5. J. Dolado, R. Martínez-Casado, P. Hidalgo, ... and B. Méndez (9/9) (2020) "Understanding the UV luminescence of zinc germanate: the role of native defects". **Acta Materialia**, 196, 626-634.
6. J. García-Fernández, M. García-Carrión, A. Torres-Pardo, ... and B. Méndez (8/8) (2020) "New insights into the luminescent properties of Na stabilized Ga – Ti oxides homologous series" **J. Mat. Chem. C**, 8, 2725-2731.
7. J. Dolado, K. L. Renforth, J. E. Nunn, S. A. Hindmarsh, P. Hidalgo, A. M. Sánchez, and B. Méndez (2020) "Zn₂GeO₄/SnO₂ Nanowire Heterostructures Driven by Plateau-Rayleigh Instability" **Cryst. Growth. Design**. 20, 506-513.
8. B. Rodríguez, P. Hidalgo, J. Piqueras and B. Méndez (2020). "Influence of an external electric field on the rapid synthesis of MoO₃ micro- and nanostructures by Joule heating of Mo wires". **RSC Advances**, 10, 11892-11897.
9. M. Alonso-Orts, E. Nogales, J. M. San Juan, M. L. No, J. Piqueras and B. Méndez (2018) "Modal analysis of β -Ga₂O₃:Cr widely tunable luminescent optical microcavities" **Phys.Rev.Appl.** 9, 064004.
10. M. Alonso-Orts, A. M. Sánchez, S. Hindmarsh, I. López, E. Nogales, J. Piqueras and B. Méndez (2017) "Shape Engineering Driven by Selective Growth of SnO₂ on Doped Ga₂O₃ Nanowires" **Nano Letters**, 17, 515-522.
11. G. Martínez-Criado, J. Segura-Ruiz, M.-H. Chu, R. Tucoulou, I. López, E. Nogales, B. Méndez and J. Piqueras (2014) "Crossed Ga₂O₃/SnO₂ multiwire architecture: a local structure study with nanometer resolution" **Nano Letters**, 14, 5479-5487.

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

BM ha participado activamente en congresos y talleres, con cerca de 25 charlas invitadas. También ha organizado y participado en Escuelas de Verano en El Escorial (2021, 2011, 2015), Escuela Latinoamericana (2016) y en la U Bolonia (2018). BM ha organizado simposios en conferencias relevantes en el campo como la reunión de primavera de E-MRS de 2013 y la nanotecnología de SPIE de 2017. Desde 2019 es miembro del comité de programa de SPIE OPTO "Materiales y dispositivos de óxido". Algunas contribuciones relevantes en los últimos 10 años, subrayó el autor presentado:

1. "New trends on wide bandgap oxides" B. Méndez. WOSDICE-EXMATEC, Creta, 20 - 24 May 2024. Invited talk
2. "Ga₂O₃ microwires as wide dynamical range temperature sensors" M. Alonso-Orts, ... B. Méndez SPIE Photonics West, San Francisco, USA. 23-27 January 2022. Invited talk.
3. "Exciting and confining light in Cr doped gallium oxide" M. Alonso-Orts, E. Nogales... B. Méndez, SPIE Photonics West, San Francisco, USA. 2-7 Feb 2019. Invited talk.
4. "Gallium oxide micro- and nanomaterials: Synthesis and optical properties" M. Alonso-Orts, E. Nogales, Bianchi Méndez, CCMR (Collaborative Conference on Materials Research) 3-7 June 2019, Goyang/Gyeonggi, South Korea. Invited talk.
5. "Nano-Heterostructures Based on Oxide Nanowires—Synthesis and Characterization". B. Méndez. MRS Fall Meeting Boston 2018, 25-30 November 2018, Boston (USA). Invited talk
6. "Structural characterization of Ga₂O₃/SnO₂ complex nanostructures by advanced transmission electron microscopy". I. López, E. Nogales, A.M. Sánchez, B. Méndez and J. Piqueras. Microscopy of Semiconducting Materials (MSM XIX), 29 March – 2 April 2015, Cambridge, UK. Oral presentation.
7. "Optical and mechanical resonances in nano- and microstructures of semiconductor oxides" J. Piqueras, J. Bartolomé, T. Cebriano, A. Cremades and B. Méndez. 6th International Symposium on Functional Materials, 4-7 August 2014, Singapur. Invited talk.

8. "Study of luminescence and optical resonances in semiconducting oxides" B. Méndez, ..., E. Nogales and J. Piqueras. 12th Int. Workshop on Beam Injection Assessment in microstructure semiconductors BIAMS, 2014, 23 – 26 June 2014, Tsukuba, Japan. Invited talk.
9. "Waveguiding and confinement of light in semiconductor oxide microstructures" B. Méndez, T. Cebriano, I. López, E. Nogales and J. Piqueras. *SPIE International Symposium on SPIE OPTO*, 2–7 February 2013. Invited talk
10. Optical and field emission properties of β -Ga₂O₃:Sn nanowires" I. López, E. Nogales, B. Méndez and J. Piqueras, Fall E-MRS Meeting, Varsovia 19-23 septiembre 2011. Symposium H. Oral presentation.

C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado, indicando su contribución personal.

BM ha sido investigadora principal en 12 proyectos competitivos nacionales/internacionales y ha sido miembro de más de 25 proyectos competitivos nacionales e internacionales de forma ininterrumpida desde 1988. Los más relevantes en los últimos 10 años son:

- PCI2023-143388: "p-n heterojunctions of emergent wide band gap oxides for self-powered UVC sensing" M-era.net. MICN (2023 – 2026). PI: Bianchi Méndez (coordinator). 3 partners. 193.600 €.
- PID2021-122562NB-I00: "Light-matter interaction in nano-membranes of wide bandgap metal oxides for self-powered devices" National project. MCINN. (2022 – 2025) PIs: Bianchi Méndez / David Maestre. 181.500 €.
- MAD2D-CM "Bidimensional disruptive materials" Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Next Generation EU, UCM-4 IP: Bianchi Méndez, (2022-2024). 478.000€
- Project BAT4EVER: "Autonomous Self-Healing polymer-based Components for high performant Lithium Ion Batteries" H2020 project. (2020 – 2023) Cooperative project with 10 partners. Coordinator: VUB Belgium, UCM-PI: Ana Cremades/Bianchi Méndez. Total: 3.264.237,50 €. UCM partner: 348.812,50 €
- RTI2018-097195-B-I00: "Novel paradigms on functional wide band gap nano-oxides. In situ-characterization and correlative microscopy". National project. MCINN. (2018 – 2021) PIs: Bianchi Méndez / Ana Cremades. 151.250 €
- AFOSR project: FA8655-20-1-701 "Exploring light-matter interaction in gallium oxide micro- and nanostructures". Air Force Office of Scientific Research (2020-2023). PIs: Bianchi Méndez / Emilio Nogales. 81.729,71 €.
- MAT2015-65274-R: "Nanomateriales funcionales basados en óxidos de metales: síntesis y optimización de sus propiedades ópticas y electrónicas para aplicaciones en energía y sensores". MINECO (2016 – 2019). IPs: Bianchi Méndez/Ana Cremades. 435.000 €.

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

Contratos artículo 83:

- Fundación Telefonica. "Plataforma de Mujer y Ciencia dentro de la iniciativa conocimiento en red" (2014-2016). Financiación: 14.520,00 €. IPs: A. Cremades/B. Méndez.
- Fundación Telefonica. "Plataforma de Mujer y Ciencia" (2016 y 2017). Financiación: 10.075,00 €. IPs: A. Cremades/B. Méndez.