

CURRÍCULUM ABREVIADO (CVA)

Beatriz Romero Herrero

Fecha del CVA

26/3/25

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Rey Juan Carlos		
Dpto./Centro	Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología		
Dirección	C/ Tulipán s/n		
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Catedrática de Universidad		
Vinculación con el organismo	Fecha inicio (29/12/2017): Fecha finalización (en caso de contrato temporal):		
Espec. cód. UNESCO			
Palabras clave	Electrónica orgánica, células solares de perovskita, espectroscopía de impedancias		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
CC Físicas	UCM	1993
Doctora en CC. Físicas	UPM	1998

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

5 sexenios de investigación (último año 2023)

Índice h (ISI): 21

Nº citas: 1.221

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

Beatriz Romero Herrero es Doctora en CC. Físicas, especialidad de electrónica (1998) y profesora Catedrática de Universidad de Tecnología Electrónica de la Universidad Rey Juan Carlos desde 2017. Tiene más de 30 años de experiencia de investigación en el campo de los dispositivos optoelectrónicos. Es coautora de más de 80 trabajos internacionales indexados, 45 de ellos con índice de impacto. Tiene un registro de la propiedad intelectual, con licencia de explotación internacional, 2 patentes y ha participado en más de 20 proyectos de investigación de financiación pública, liderando cinco de ellos. Ha realizado estancias predoctorales (por un total de más de 6 meses) en el Instituto Fraunhofer de Física Aplicada, (Friburgo, Alemania) y estancias post-doctorales en la Universidad Tecnológica de Tampere (Finlandia) y en el Instituto Fraunhofer de Energía Solar (Friburgo, Alemania). Ha realizado estancias Erasmus en la Universidad de Kassel (Alemania), en la Universidad de Nottingham (U.K), en la Universidad de Malmö (Suecia), en la Universidad de Gdansk (Polonia) y en la Chulalongkorn University (Bangkok). Actualmente es coordinadora Erasmus del grado de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. En 2003 comenzó a trabajar con dispositivos emisores de luz basados en material orgánico (OLEDs). Desde 2010 su línea de investigación principal son las células solares y fotodetectores basados en materiales de tercera generación, orgánicos y perovskitas. En la línea de células solares su interés principal es el estudio de los mecanismos de degradación de estos dispositivos, utilizando protocolos de degradación ISOS. Respecto a los fotodetectores, su principal interés es la validación de estos dispositivos basados en materiales novedosos, mediante su integración en sistemas electrónicos reales de comunicación (VLC) o sensado.

Tiene 5 tramos de investigación, 5 tramos docentes y 5 evaluaciones positivas del programa DOCENTIA.

Ha sido secretaria del Departamento de Tecnología Electrónica desde 2007 a 2014 y secretaria de la Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología desde 2014 hasta 2021.

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

C.1. Publicaciones

1. D. Armas, I. R. Matías, M. C. López-González, C. Ruiz Zamarreño, P. Zubiarte, I. del Villar and B. Romero, Generation of Lossy mode resonances (LMR) using perovskite nanofilms, *Opto-Electron Adv* 7, 230072, 2024.
2. JC Pérez-Martínez, D. Martín-Martín, B. Arredondo and **B. Romero**, Unraveling conductive filament formation in high performance halide perovskite memristor, *Advanced electronic materials*, 10, 2024.
3. **B. Romero**, S. Delgado, D. Glowienka et al, Highly stable CsFAPbIBr perovskite sola cells with dominant bulk recombination at real operating temperatures, *Sustainable Energy and Fuels*, 7, pp. 2146-2152, 2023
4. Balasubramanian, S, Leon-Luna, MA, **Romero, B**, Madsen, M, Turkovic, V, Vitamin C for Photo-Stable Non-fullerene-acceptor-Based Organic Solar Cells, *ACS Appl. Mater. Interfaces*, 15, pp. 39347-39656, 2023
5. B. Arredondo, J.C. Pérez-Martínez, L. Muñoz-Díaz, M.C. López-González, D. Martín-Martín, G. del Pozo, E. Hernández-Balaguera, **B. Romero**, J. Lamminaho, V. Turkovic and M. Madsen, Influence of solvent additive on the performance and aging behavior of non-fullerene organic solar cells, *Solar Energy*, 232(7), 120-127, 2022.
6. E. Hernández-Balaguera, **B. Romero**, M. Najafi and Y. Galagan, Analysis of Light-Enhanced Capacitance Dispersion in Perovskite Solar Cells, *Advanced Materials Interfaces*, 9(9), 2102275, 2022.
7. M.C. López-González, G. del Pozo, D. Martín-Martín, L. Muñoz-Díaz, J.C. Pérez-Martínez, E. Hernández-Balaguera, B. Arredondo, Y. Galagan, M. Najafi and **B. Romero**, Evaluation of Active Layer Thickness Influence in Long-Term Stability and Degradation Mechanisms in CsFAPbIBr Perovskite Solar Cells, *Applied Sciences*, 11(24), 11668, 2021.
8. E. Hernández-Balaguera, **B. Romero**, B. Arredondo, G. del Pozo, M. Najafi and Y. Galagan, The dominant role of memory-based capacitive hysteretic currents in operation of photovoltaic perovskites, *Nano Energy* 78, 105398, 2020.
9. B. Arredondo, G. del Pozo, E. Hernández-Balaguera, D. Martín-Martín, M. C. López-González, **B. Romero**, E. López-Fraguas, R. Vergaz, X. Quintana, J. Lamminaho, E. Destouesse, M. Ahmadpour, V. Turkovic and M. Madsen, Identification of degradation mechanisms in slot-die-coated nonfullerene ITO-free organic solar cells using different illumination spectra, *ACS Applied Energy Materials*, 3, 7, 6476–6485, 2020.
10. E. Hernández-Balaguera, B. Arredondo, G. del Pozo and **B. Romero**, Exploring the impact of fractional-order capacitive behavior on the hysteresis effects of perovskite solar cells: A theoretical perspective, *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, 90, 105371, 2020.
11. M. H. Elshorbagy, A. Cuadrado, **B. Romero** and J. Alda, Enabling selective absorption in perovskite solar cells for refractometric sensing of gases, *Scientific Reports*, 10, 7761, 2020.
12. E. López-Fraguas, B. Arredondo, C. Vega-Colado, G. del Pozo, M. Najafi, D. Martín-Martín, Y., J.M. Sánchez-Pena, R. Vergaz, **B. Romero** Visible, Light Communication system using an organic emitter and a perovskite photodetector, *Organic Electronics*, Volume 73, pages 292-298, 2019
13. C. Vega-Colado, B. Arredondo, J. C. Torres, E. López-Fraguas, R. Vergaz, D. Martín-Martín, G. del Pozo, **B. Romero**, P. Apilo, X. Quintana, M. A. Geday, C. de Dios and J. M. Sánchez-Pena, An All-Organic Flexible Visible Light Communication System, *Sensors*, Volume: 18, 3045, 2018.
14. L. Ciammaruchi et al., Stability of Organic Solar Cells with PCDTBT donor polymer: an interlaboratory study, *Journal of Materials Research*, 33, pp.1909-1924, 2018
15. Arredondo B., **Romero B.**, Beliatis, MJ., del Pozo G., Martín-Martín D., Blakesley, JC., Dibb G., Krebs FC., Gevorgyan SA., Castro FA, Analysing impact of oxygen and water exposure on roll-coated organic solar cell performance using impedance spectroscopy, *Solar Energy Materials and Solar Cells*, Volume: 176, pages 397-404, 2018.
16. **B. Romero**, G. del Pozo, B. Arredondo, D. Martín-Martín, M. P. Ruiz Gordoa, A. Pickering, A. Pérez-Rodríguez, E. Barrena, and F. J. García-Sánchez. S-Shaped I-V

- Characteristics of Organic Solar Cells: Solving Mazhari's Lumped-Parameter Equivalent Circuit Model. IEEE Transactions on electron devices. Volume: 64, Issue: 11, 4622 – 4627, 2017.
17. G. del Pozo, B. Arredondo, **B. Romero**, G. Susanna, F. Brunetti, Degradation of PEIE interlayer in PTB7:[70]PCBM based solar cells characterized by impedance spectroscopy, Solar Energy Volume: 144 Pages: 105-110, 2017
 18. B. Arredondo; M.B. Martín-López; **B. Romero**; R. Vergaz; P. Romero-Gómez; J. Martorell, Monitoring degradation mechanisms in PTB7:PC71BM photovoltaic cells by means of impedance spectroscopy, Solar energy materials and solar cells, 144, 422- 428, 0927-0248. 2016.
 19. Wu, LF Luo, F, Luer, L, **Romero**, B, Oton, JM, Zhang, Q ; Xia, RD ; Cabanillas-Gonzalez, J Quantifying the Efficiency of Forster-Assisted Optical Gain in Semiconducting Polymer Blends by Excitation Wavelength Selective Amplified Spontaneous Emission, Journal of Polyme Science B- Polymer Physics, 54, pp. 2311-2317, 2016.
 20. C. Cuerva, J. A. Campo, M. Cano, B- Arredondo, **B. Romero**, E. Otón, JM. Otón, Bis(pyridylpyrazolate)platinum(II): a mechanochromic complex useful as dopant for colour-tunable polymer OLEDs, New Journal of Chemistry, 11, 8467-8473, 2015.
 21. P. Romero Gómez, R. Betancur, A. Martínez Otero, X. Elías, M. Mariano, **B. Romero**, B. Arredondo, R. Vergaz, J. Martorell. Enhanced stability in semi-transparent PTB7/PC71BM photovoltaic cells, Solar energy materials and solar cells, 137, 44- 49, 0927-0248. 2015.
 22. LF Wu, S. Casado, **B. Romero**, JM Otón, J. Morgado, C. Muller, R. Xia y J. Cabanillas-González, Ground State Host-Guest Interactions upon Effective Dispersion of Regioregular Poly(3-hexylthiophene) in Poly(9,9-dioctylfluorene-alt-benzothiadiazole) , Macromolecules, 48, pp.442-428, 2015
 23. **B. Romero**, G. del Pozo, B. Arredondo, J. P. Reinhardt, M. Sessler and U. Würfel, Circuitual Model Validation for S-shaped Organic Solar Cells by Means of Impedance Spectroscopy, IEEE Journal of Photovoltaics, 5, 234-237, 2015.

C.2. Proyectos

PID2023-148746OB-I00, Células y memristores híbridos basados en Perovskitas híbridas con prestaciones mejoradas mediante ingeniería de la intercara, AEI, 1/9/24-31/08/27. Tipo de participación: Investigadora principal

TED2021-131807A-I00, Desarrollo avanzado de nanofiltros y metasuperficies aplicados a células solares de perovskita, AEI, 1/12/22-31/05/25. Tipo de participación: Investigadora.

P2018/NMT4326, SINFOTON-2 Sensores e Instrumentación en Tecnologías Fotónicas-2, CAM-Consejería Educación, Dir. Gral. Universidades e Investigación (I.P: Carmen Vázquez) 01/01/2019-31/12/2022, Tipo de participación: Investigadora principal del grupo URJC.

TEC 2016-77242-C3-3-R Estructuras sub-longitud de onda de capa delgada para circuitos fotónicos. células solares y fotodetectores orgánicos nanoestructurados, MINECO, Octubre 2016 – septiembre 2020. Tipo de participación: Investigadora principal.

COST ACTION MP1307, Stable Next-Generation Photovoltaics: unravelling degradation mechanisms of organic solar cells by complementary characterization techniques, Unión europea (IP: Mónica Lira Cantu), 30/03/2014-19/03/2018, Tipo de participación: Investigadora

S2013/MIT-2790, SINFOTON-CM Sensores e Instrumentación en Tecnologías Fotónicas, CAM-Consejería Educación, Dir. Gral. Universidades e Investigación. (IP: Carmen Vázquez) 01/10/2014- 30/09/2016, Tipo de participación: Investigadora principal del grupo URJC.

TEC2013-47342-C2-2-R Una nueva generación de dispositivos fotónicos basada en materiales autoorganizados: caracterización, Ministerio de Economía y Competitividad. (IP: J.M. Otón Sánchez) 01/01/2014- 31/12/2016, Participación: Investigadora.

CURRÍCULUM ABREVIADO (CVA)

S2009/ESP-1781, Fotónica Aplicada a la creación de Tecnologías Ópticas y su Transferencia a Empresas Madrileñas. Comunidad de Madrid. (IP: J.M. Sánchez-Pena) 01/01/2010-31/05/2014, Tipo de participación: Investigadora principal del grupo URJC.

C.3. Contratos

C.4. Patentes

Inventores: Juan Jiménez Trillo, Ángel Luis Álvarez Castillo, Beatriz Romero Herrero Belén Arredondo Conchillo, Xabier Quintana Arregui y J. M. Otón Sánchez

Título: Procedimiento de ablación por electroerosión del ánodo y del cátodo de los diodos luminiscentes de compuestos orgánicos oleds para la fabricación de pantallas.

Entidades titulares: URJC/UPM

Número de patente: P201030276

Número de publicación: ES2346843

Patente concedida con examen previo

Fecha de concesión: 13.02.2012

C.6 Tesis dirigidas

Título: Fabricación, caracterización y modelado circuital de células solares orgánicas de heterounión basadas en derivados del fullereno
Doctorando: Gonzalo del Pozo Melero

Universidad: Universidad Rey Juan Carlos

Facultad / Escuela: Escuela de Ciencias Experimentales y Tecnología

Fecha: Junio de 2014, Calificación: Sobresaliente Cum Laude por unanimidad

Título: Optimización y estudio con la temperatura de células solares basadas en perovskitas híbridas de múltiples cationes y haluros metálicos

Doctorando: M^a Carmen López González

Universidad: Universidad Rey Juan Carlos

Escuela: Escuela de Ciencias Experimentales y Tecnología

Fecha: julio 2024, Calificación: Sobresaliente Cum Laude por unanimidad