

Fecha	17/05/2024
--------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	ALINA MARIANA BALU BALU		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	42
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	G-4425-2010	
	Código ORCID	0000-0002-8872-3400	

Si no tiene Researcher ID o código ORCID, no rellene estos apartados.

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Córdoba		
Dpto./Centro	Química Orgánica/Facultad de Ciencias		
Dirección	Córdoba, Andalucía, España		
Teléfono	637666385	correo electrónico	qo2balua@uco.es
Categoría profesional	Profesora Permanente Laboral	Desde	2023
Espec. cód. UNESCO	330301		
Palabras clave	nanomateriales, materiales mesoporosos, catálisis heterogénea, valorización de residuos y biomasa, química verde, biorrefinería, bioeconomía circular		

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

Título	Universidad	Año
BSc doble en Química y Física	University of Bucharest	2004
Máster en Química-física y radioquímica aplicada	University of Bucharest	2006
Master en Advanced NMR and Mass spectrometry	The University of York	2008
Máster en Química Fina Avanzada	Universidad de Córdoba	2009
Doctora en Química Fina	Universidad de Córdoba	2012

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Número de publicaciones: > 100 y congresos nacionales e internacionales: > 100
 Número de Libros editados: 2; Capítulos de libros: 6
 Fuente Web of Science de Thomson Reuters:
 Citas totales: mas de 5000 (Google Académico)
 Índice H: 40

A4. Indicadores académicos generales.

4.1. *Quinquenios Docentes:* **1**

4.2. *Resultado de la Evaluación Docente (programa DOCENTIA o similar)*

Programa **DOCENTIA-CÓRDOBA:** **80,08** puntos de un total de 100.

4.3. Número de asignaturas impartidas en el máster MUBCS

Procesos bioquímicos aplicados a la bioeconomía: 21/22; 22/23 y 23/24.

Número de asignaturas impartidas: Total: 1 asignaturas (3 créditos).

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

(Máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

Me gradué en Química y Física (2004) por la Universidad de Bucarest (RO) y tengo experiencia profesional internacional en diferentes centros en 10 países diferentes. Tengo varios títulos de postgrado, incluyendo uno financiado por EPSRC en Técnicas Avanzadas de RMN y Espectrometría de Masas (2008) de la Universidad de York (UK) y un **doctorado en Química Fina (2012) por la Universidad de Córdoba (UCO) con calificación máxima Cum Laude y Mención Internacional**. Durante la formación predoctoral, obtuve *dos becas de movilidad*, una de la Sociedad Española de Catálisis para trabajar bajo la supervisión de A. Corma en el ITQ (CSIC - UPV), en el área de preparación y aplicaciones de catalizadores heterogéneos y otra del Instituto de Postgrado, de 3 meses bajo la supervisión de C. Vaca en el ENSIACET, Toulouse (Francia) para trabajar en biomateriales y productos derivados de origen biológico.

Durante los últimos 15 años, mi investigación se centró en el **diseño racional de nanomateriales** (principalmente nanopartículas soportadas) basado en la comprensión de los conceptos fundamentales en vista de sus aplicaciones catalíticas para la producción de compuestos químicos de alto valor añadido y biocombustibles.

De este modo, el desarrollo de nuevos catalizadores ha sido muy exitoso y ha llevado a la creación de varias familias de **nanomateriales funcionalizados avanzados** preparados mediante técnicas novedosas. Estos métodos incluyen la **deposición asistida por microondas**, la coprecipitación y la **metodología mecanoquímica** (empleando un nuevo enfoque de molienda en seco). Además, todos los nanomateriales desarrollados se han utilizado con éxito en una gama de procesos catalizados heterogéneamente para la producción de compuestos químicos de alto valor añadido, pero también más recientemente para biocombustibles (biodiesel) y otros productos químicos renovables a través de la biomasa y la valorización de residuos. Todos estos son enfoques conceptuales novedosos que han cristalizado en publicaciones con altos índices de impacto (más de 50), contribuciones de conferencias internacionales (más de 50) y becas / proyectos otorgados.

He conseguido una gran experiencia en **metodologías sostenibles** en las áreas antes mencionadas durante mi trabajo en diferentes universidades / centros de investigación, así como durante varias estancias de investigación en el extranjero en Austria, Francia, Alemania, Hong Kong y Brasil.

Trabajé como investigador postdoctoral durante 1 año (2012-2013) en el **grupo de Biorrefinerías**, Departamento de Tecnología de Productos Forestales, Escuela de Ciencias y Tecnología, **Universidad de Aalto (FI)**. En 2012 recibí el **premio Green Talent** del Ministerio Federal Alemán de Educación e Investigación (BMBF), y realicé una estancia de 3 meses en la **Universidad de Leipzig (DE)**. Me otorgaron una de las becas más prestigiosas a nivel internacional **Becas Postdoctorales IEF-Marie Curie (2012)** y estuve en la **empresa Avantium B.V.**, una empresa líder de productos químicos renovables, en los **Países Bajos (2014)**.

He sido miembro del Comité Gestor y líder del Grupo de Trabajo WG2 (Valorización de Hemicelulosas) en la **Acción COST FP1306**. Volví a Córdoba a finales de 2014 con un contrato postdoctoral para **fortalecer las capacidades I+D en la UCO** como miembro del **grupo FQM-383 (NANOVAL)** y desde junio de 2016 desempeño mi **labor docente e investigadora** (Profesora ayudante doctora) y desde 2021 como PDI indefinido. En actualidad lidero los grupos de trabajos (WP2) de los proyectos europeos **GreenDigiPharma** y **SusPharma** para solventar los desafíos que se plantean en la industria farmacéutica sobre la transición hacia fármacos renovables.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones Incluya una reseña completa de las 5-10 publicaciones más relevantes.

1. Autores: Mendoza, J.M.N., Mendoza, B.F.R., Mendoza, J.C., BALU, A.M., Luque, R., Intriago, L., & Rodríguez-Díaz, J. M., **Año** 2024, **Título:** MIL-53 (Al)@ HC nanohybrid for bicomponent adsorption of ibuprofen and metsulfuron-methyl: Application of macro-and microscopic models and competition between contaminants. ENVIRON. RES., 240, 117492.

2. Autores: Azizova, L. R., Kulik, T. V., Palianytsia, B. B., Ilchenko, M. M., Telbiz, G. M., BALU, A.M., ... & Kartel, M. T. **Año** 2023, **Título:** The Role of Surface Complexes in Ketene Formation from Fatty Acids via Pyrolysis over Silica: from Platform to Waste Biomass. J. AM. CHEM. SOC., 145(49), 26592-26610. **Cuartil (SCI):** Primer cuartil Q1

3. Autores: Rincón, E., Espinosa, E., García-Domínguez, M. T., BALU, A.M., Vilaplana, F., Serrano, L., & Jiménez-Quero, A. **Año** 2021, **Título:** Bioactive pectic polysaccharides from bay tree pruning waste: Sequential subcritical water extraction and application in active food packaging. CARBOHYDR. POLYM. 272, 118477.

4. Autores: D. Rodríguez-Padrón, A. R. Puente-Santiago, **A. M. Balu**, A. A. Romero, M. J. Munoz-Batista, Rafael Luque, **Año:** 2018. **Título:** Benign-by-design Orange peel-templated nanocatalysts for continuous flow conversion of levulinic acid to N-heterocycles, ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING, **Volumen:** 6 (12), **Páginas:** 16637-16644, **Cuartil (SCI):** Primer cuartil Q1

5. Autores: D. Rodríguez-Padrón, A. R. Puente-Santiago, A. Caballero, **A. M. Balu**, A. A. Romero, Rafael Luque, **Año:** 2018. **Título:** Highly efficient direct oxygen electro-reduction by partially unfolded laccases immobilized on waste-derived magnetically separable nanoparticles, **Revista:** NANOSCALE, **Volumen:** 10 (8), **Páginas:** 3961-3968, **Cuartil (SCI):** Primer cuartil Q1

6. Autores: A. Zuliani, **A. M. Balu**, R. Luque, **Año:** 2017. **Título:** Efficient and environmentally friendly microwave-assisted synthesis of catalytically active magnetic metallic Ni nanoparticles, **Revista:** ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING, **Volumen:** 5 (12), **Páginas:** 11584-11587, **Cuartil (SCI):** Primer cuartil Q1

7. Libros: Editores: Alina M. Balu, Araceli Garcia, **Año: 2020, Título del Libro:** Biomass and Biowaste: New chemical products from old, Editorial: De Gruyter, ISBN: ISBN 978-3-11-053778-9

8. Libros: Editores: Rafael Luque, Alina M. Balu, Año: 2013, Título del Libro: Producing Fuels and Fine Chemicals using Nanomaterials, CRC press, Taylor and Francis Book Inc. USA. Páginas 325. ISBN: ISBN 9781466553392

9-10. Congresos, indicando la modalidad de su participación (conferencia invitada, presentación oral, póster)

- **Plenary Lecturer:** Alina M. BALU, 2nd International conference on sustainable nanotechnology and nanomaterials and process engineering, July 2023, University of Salento (Italy).
- **Plenary Lecturer:** Alina M. BALU, Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON) February 2020, Impact Forum, Bangkok (Thailand).

C.2. Participación en proyectos de I+D+i

Referencia: HE-MSCA-2021-DN-101073089. Título: "Green and Digital Continuous-Flow Pharmaceutical Manufacturing (**GreenDigiPharma**) Financiado por la: HORIZONTE EUROPA (2021-2027) European Commission, 2.6 M€. Partners: Polytechnic Milano (Italy); Ghent University (Belgium); University of Ljubljana (Slovenia); University of Amsterdam (Netherlands); University of Bari (Italy); DOMPÉ (Italy); Feyecon (Netherlands); VITO (belgium); Chromacon (Switzerland); PROCOS SPA (Italy); DATAHOWLAB (Switzerland); University of Córdoba. Duration: 01/01/2023 – 31/12/2026 <https://www.greendigipharma.eu>, **Investigador principal UCO:** Dr. Alina M. Balu

https://cordis.europa.eu/project/rcn/219180_en.html

Referencia: **H2020-MSCA-RISE-2018- 823939**. **Título:** *Green Enantioselective Halogenation for Drug Discovery and Manufacture (GreenX4Drugs)*. Financiado por la Unión Europea, Duración: 01/04/2019-31/03/2023. Financiación recibida UCO: 276.000,00 €, **Investigador principal UCO:** Dr. Alina M. Balu y Dr. Rafael Luque.

https://cordis.europa.eu/project/rcn/219180_en.html

Referencia: **H2020-MSCA-ITN-2015-EID-675325**. **Título:** *HUGS, Humins as green and sustainable precursors of eco-friendly building blocks and materials*. Financiado por la Unión Europea, Duración: 01/11/2015-01/11/2019. Financiación recibida UCO: 247.872,76 €, **Investigador principal UCO:** Dr. Rafael Luque. **Tipo de participación:** Investigadora. http://cordis.europa.eu/project/rcn/198284_en.html

Referencia: **COST FP1306**. **Título:** *Valorisation of lignocellulosic biomass side streams for sustainable production of chemicals, materials & fuels using low environmental impact technologies*, EU FPS Framework program, 15/05/2014-14/05/2018. Financiación: 650.000,00 €. **Investigador principal:** Dr. Rafael Luque. **Tipo de participación:** MC, SC y WG2 leader y Supervisora de las Finanzas (FR). http://www.cost.eu/cost_actions/fps/fp1306

Referencia: **P10-FQM-6711**. **Título:** *Biomass valorisation via gasification and reforming processes*. Financiado por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía, 2010-2014. **Investigador principal:** Dr. Rafael Luque. **Tipo de participación:** Investigadora.

Referencia: **CTQ2011-28954-C02-02**. **Título:** *Transformations of platform molecules to fuels and chemicals using heterogeneous catalysis*. Financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, 2011-2014. **Investigador principal:** Dr. Rafael Luque. **Tipo de participación:** Investigadora.

Referencia: **AIB2010PT-00205**. **Título:** *Materiales catalíticos de diseño para reacciones tandem redox/acoplamiento C-C y C-X más selectivas*. Financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, 01/01/2011-31/12/2012. **Investigador principal:** Dr. Rafael Luque. **Tipo de participación:** Investigadora.

C.3. Participación en contratos de I+D+i

1. **Título:** *Proyecto de investigación para la recuperación cuantitativa de los metales de interés (Pt, Rh y Pd) presentes en los convertidores catalíticos*; **Investigadora principal:** Balu-, Alina Mariana; **Referencia OTRI:** **12017273**; Entidad: **PROVALUTA ESPAÑA**, periodo: 2017-2018. Cuantía 5.445,00 €.

2. **Título:** *Investigación y desarrollo sobre el aprovechamiento integral de los desechos lignocelulósicos de la cubierta carnosa de la nuez mediante procedimientos sostenibles*. **Investigadora principal:** Balu-, Alina Mariana; **Referencia OTRI:** **12016073**; Entidad: **ALMACO DEL GUADALQUIVIR**, periodo: 2016-2017. Cuantía 24.200,00 €.

3. **Título:** *Producing YXY fuels from C6 carbohydrates*, **Referencia:** **329574**. Entidad financiadora: EU FP7 Framework; Periodo: 2014-2016. Cuantía de la subvención: 183.469,8 €, Tipo de participación: Dirección del proyecto Individual Marie S.- Curie desarrollado en la **empresa AVANTIUM**.

C.4. Patentes Relacione las patentes más destacadas

1. **Título:** *"Procedimiento para la preparación de nanopartículas magnéticas de óxido de hierro a partir de residuos de café expandido"*

Inventores: Rodríguez-Padron, Dailly; **Balu, Alina Mariana**; Romero Reyes, Antonio Ángel, Luque Álvarez de Sotomayor, Rafael.

Nº de Patente: ES2717979B2, Fecha: 29/01/2020. Entidad Titular: Universidad de Córdoba.

2. **Título:** *"Procedimiento para la obtención de biosílice a partir de cáscara de arroz"*

Inventores: Luque Álvarez de Sotomayor, Rafael; Balu, Alina Mariana; Franco Losilla, Ana; Romero Reyes, Antonio Ángel.

Nº de Patente: WO2018178459A1, ES2688090A1 (P201730465). Fecha: 29/03/2017. Entidad Titular: Universidad de Córdoba.