



SISTEMAS SUPRAMOLECULARES BIOORGÁNICOS

CÓDIGO 148

SISTEMAS SUPRAMOLECULARES BIOORGÁNICOS

CÓDIGO: 148

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

LINEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS

RESULTADOS

INVESTIGADORES

CONGRESOS

EQUIPAMIENTO

IGUALDAD DE GÉNERO

PRESENTACIÓN

El núcleo del grupo de investigación está constituido por personal docente e investigador de la UNED, que ha desarrollado o desarrolla proyectos de investigación básica. El propósito es generar conocimientos que ayuden a entender como funciona nuestro entorno y permita su mejora y control.

Mantiene diversas colaboraciones con otros grupos nacionales e internacionales con el fin de completar el estudio de las propiedades de sistemas orgánicos y heterocíclicos con aplicaciones en química terapéutica, en la obtención de nuevos materiales fotoestabilizantes de la radiación ultravioleta, en la preparación de compuestos de coordinación con metales para su uso en dispositivos electrónicos o agentes de descontaminación medioambiental, en estudios de reconocimiento molecular en disolución y en estado sólido y en la caracterización de nuevos principios activos. Para ello utiliza técnicas computacionales y espectroscópicas entre las que cabe destacar la Resonancia Magnética Nuclear y la difracción de rayos-X.

El trabajo del grupo permite la formación de químicas y químicos dispuestos a continuar su labor en la industria o en el mundo académico, sobre la base de unos conocimientos teórico-prácticos competitivos.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN

- Compuestos heterocíclicos: síntesis, propiedades multifuncionales, complejos metal-orgánicos
- Estructura y dinámica de biomoléculas en estado sólido.
- Química supramolecular. Reconocimiento molecular.
- Interacciones no covalentes y enlace de hidrógeno.
- Resonancia magnética nuclear en disolución y estado sólido.
- Diseño, síntesis y estudio de fármacos.
- Nuevos materiales orgánicos y sus aplicaciones.
- Química sostenible.

PROYECTOS

Últimos diez años

- Marcos metalorgánicos eficientes para eliminación de antibióticos en aguas UNED-Santander 2023.**

Ayudas para proyectos de investigación de Investigadores Tempranos- SIA: 2277306, del 19-06-2023 hasta 19-06-2024.

Miembros del equipo investigador: M. A. Farrán Morales, M. Pérez Torralba, R. M. Claramunt Vallespí y C. I. Nieto Gómez.

•Catalizadores basados en MOFs para el almacenamiento y producción de hidrógeno mediante la hidrogenación de CO₂ y la deshidrogenación de ácido fórmico/formiatos.

Ministerio de Ciencia e Innovación, Proyecto Generación Conocimiento Ministerio 2022 Jóvenes, PID2022-142897OA-I00, del 01-09-2023 hasta 31-08-2026.

Miembro equipo investigador: R. Porcar García.

•Nuevas herramientas en química verde para el desarrollo de procesos (bio)catalíticos sostenibles de valorización del CO₂ y la obtención compuestos de alto valor añadido

Ministerio de Ciencia e Innovación, Proyectos de Generación de Conocimiento 2021, PID2021-124695OB-C22, del 01-09-2022 hasta 31-08-2025.

Miembro equipo investigador: R. Porcar García.

•50 Años de Moléculas Orgánicas en la UNED: Jornadas de Química Orgánica y Heterocíclica.

Entidad convocante: UNED. Noviembre 2022-Mayo 2023.

Investigadoras: M. Ángeles Farrán Morales y Rosa M Claramunt Vallespí.

•Descarbonización de la síntesis escalable y sostenible de productos químicos y combustibles mediante la hidrogenación de CO₂ a productos C1.

Ministerio de Ciencia e Innovación, Proyectos de Transición Ecológica y Transición Digital 2021, TED2021-130288B-I00, del 01-12-2022 hasta 30-11-2024.

Miembro equipo investigador: R. Porcar García.

•New PhotoActive hydrazone biobased Materials to promote Sustainable Industrial Applications.

Ayudas para la realización de Proyectos “Europa-Investigación” UNED 2022.

Investigador Principal: M. A. Farrán. Miembros del equipo investigador: C. López, M. Pérez-Torralba, D. Santa María.

•Materiales avanzados multifuncionales sostenibles con aplicaciones en síntesis de fármacos.

Ayudas a Investigadores Tempranos UNED-SANTANDER 2022.

Investigador Principal: R. Porcar., Investigadores: C. I. Nieto, D. Sanz.

•Líquidos iónicos y Materiales Relacionados para Aplicaciones Farmacológicas.

AICO/2021/139.

Miembro del equipo investigador: R Porcar.

•Nuevas herramientas en química verde para el desarrollo de procesos (bio)catalíticos sostenibles de valorización del CO₂ y la obtención compuestos de alto valor añadido.

Ministerio de Ciencia e Innovación PID2021-124695OB-C22.

Investigador: R. Porcar.

•**Identificación de nuevos quimiotipos con propiedades antioxidantes: síntesis y aplicaciones en diferentes patologías.**

MINECO-CTQ2014-56833-R.

Investigadora Principal: R. M. Claramunt Vallespí, D. Sanz del Castillo.

•**El enlace de hidrógeno y su influencia en la estructura de los cristales y los complejos anfitrión-huésped.**

MCINN-CTQ2010-16122.

Investigadora Principal: R. M. Claramunt Vallespí.

•**Reconocimiento molecular. Aplicaciones a sistemas bioorgánicos y al desarrollo de inhibidores NOS.**

MEC-CTQ2007-62113/BQUx.

Investigadora Principal: R. M. Claramunt Vallespí.

•**Measurement of intermolecular spin-spin coupling constants across hydrogen bonds in crystals.**

Proyecto del EU-NMR Infrastructure Action (026145)-Seventh Framework Programme (FP7).

Responsable propuesta en Francia: Lyndon Emsley.

Responsable propuesta en España: R. M. Claramunt Vallespí.

•**Moléculas bioorgánicas: Diseño, síntesis, estructura, dinámica y evaluación.**

MEC-CTQ2006-02586.

Investigadora Principal: R. M. Claramunt Vallespí.

•**A new probe of fundamental weak hydrogen bonds: Solid state NMR.**

EPSRC N° GR/S47403/01.

Responsable propuesta en Gran Bretaña: S. P. Brown.

Responsable propuesta en España: R. M. Claramunt Vallespí.

•**Ingeniería de cristales. Diseño de sólidos orgánicos. Biomoléculas.**

Fondos FEDER UNED05-33-002.

Responsable propuesta: R. M. Claramunt Vallespí.

•**Estructura y dinámica de compuestos bioactivos.**

MCYT N° BQU2003-00976.

Investigadora Principal: R. M. Claramunt Vallespí.

RESULTADOS

En los últimos diez años:

- Bernal-Martínez, A. M.; Angulo-Pachón, C. A.; Galindo, F.; Miravet, J. F. Reversible Redox Controlled DNA Condensation by a Simple Noncanonical Dicationic Diphenylalanine Derivative. *Biopolymers*, 116 (2), e70001 **(2025)**. <https://doi.org/10.1002/bip.70001>
- Alcalde, S.; Porcar, R.; Martín, N.; Cirujano, F. G.; Altava, B.; García-Verdugo, E. Shedding light on the path to multifunctional task-specific supported ionic liquids with enhanced catalyst stability and activity. *Green Chemistry*, 27 (16), 4385-4394 **(2025)**. <https://doi.org/10.1039/D4GC05170J>
- Sanchez-Velandia, J. E.; Porcar, R.; Muñoz, I.; Nuevo, D.; García-Verdugo, E. Multifunctional Task-Specific Ionic Liquids on Solid Supports: A Dual Function as Brønsted Catalyst and Solid Solvent for HMF Production from Fructose. *ChemSusChem*, 2500358 **(2025)**. <https://doi.org/10.1002/cssc.202500358>
- Martín, N.; Porcar, R.; Serrano, J. L.; Pérez, J.; Lozano, P.; Cirujano, F. G.; García-Verdugo, E. Pd-Imidate@ Sba-15: A Multifunctional Heterogeneous Catalyst for the Aqueous Room Temperature Hydrogenation of CO₂ to Formic Acid. *ChemSusChem*, 18 (1), e202401192 **(2025)**. <https://doi.org/10.1002/cssc.202401192>
- Chícharo, B.; Cuesta, M.; Trapasso, G.; Porcar, R.; Martín, N.; Villa, R.; Lozano, P.; Fadlallah, S.; Allais, F.; García-Verdugo, E. Chemical and enzymatic synthetic routes to the diglycidyl ester of 2, 5-furandicarboxylic acid. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 46, 102101 **(2025)**. <https://doi.org/10.1016/j.scp.2025.102101>
- Claramunt, R. M.; Pérez-Torralba, M.; Elguero, J.; Alkorta, I. The Structure of Nitro-and Polynitropyrazoles: X-Ray Crystallography Versus Theoretical Calculations. *Asian Journal of Organic Chemistry*, e00400 **(2025)**. <https://doi.org/10.1002/ajoc.202500400>
- Aggarwal, R.; Sharma, S.; Jain, N.; Sanz, D.; Claramunt, R. M.; Delgado, P.; Torralba, M. C. Reaction of unsymmetrical -bromo-1, 3-diketones with N-substituted thioureas: regioselective access to 2-(N-arylamino)-5-acyl-4-methylthiazoles and/or rearranged 2-(N-acylimino)-3-N-aryl-4-methylthiazoles. *RSC advances*, 14 (48), 35585-35600 **(2024)**. <https://doi.org/10.1039/D4RA05436A>
- Claramunt, R. M.; Sanz, D.; Alkorta, I.; Elguero, J. Addition reaction of azoles to acetone-d₆ : NMR and computational studies. *Journal of Physical Organic Chemistry*, 37 (8), e4612 **(2024)**. <https://doi.org/10.1002/poc.4612>
- Claramunt, R. M.; Sanz, D.; Elguero, J.; Alkorta, I. Pyrazolidines: synthesis, reactivity, physical and biological properties. *Arkivoc* 5, 202412223 **(2024)**. <http://doi.org/10.24820/ark.5550190.p012.223>
- Alkorta, I.; Elguero, J.; Claramunt, R. M. Hydrogen and halogen rearrangements in imidazoles: Hydrogen, fluorine, chlorine and bromine shifts. *Arkivoc*, i, 202412171 **(2024)**. <http://dx.doi.org/10.24820/ark.5550190.p012.171>

- Bernal-Martínez, A. M.; Bedrina, B.; Angulo-Pachón, C. A.; Galindo, F.; Miravet, J. F.; Castelletto, V.; Hamley, I. W. pH-Induced conversion of bolaamphiphilic vesicles to reduction-responsive nanogels for enhanced Nile Red and Rose Bengal delivery. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 242, 114072 (2024). <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2024.114072>
- Claramunt, R. M.; López, C.; Santa María, D.; Elguero, J. The Juliá-Colonna Reaction: A Phase-Transfer Catalyzed Enantioselective Olefin Epoxidation. *Afinidad*, 81 (602), 88-111 (2024). <http://dx.doi.org/10.55815/428767>
- Villa, R.; Ruiz, F. J.; Velasco, F.; Nieto, S.; Porcar, R.; Garcia-Verdugo, E.; Lozano, P. A Green Chemo-Enzymatic Approach for CO₂ Capture and Transformation into Bis (cyclic carbonate) Esters in Solvent-Free Media. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering* 12 (41), 15033–15043 (2024). <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.4c04102>
- Claramunt, R. M.; Sanz, D.; Elguero, J.; Alkortab, I. Pyrazolidines: synthesis, reactivity, physical and biological properties. *Arkivoc*, 5, 202412223 (2024). <https://doi.org/10.24820/ark.5550190.p012.223>
- Martín, N.; Porcar, R.; Serrano, J. L.; Pérez, J.; Lozano, P.; Cirujano, F. G.; García-Verdugo, E. Pd-Imidate@ Sba-15: A Multifunctional Heterogeneous Catalyst for the Aqueous Room Temperature Hydrogenation of CO₂ to Formic Acid. *ChemSusChem*, 18 (1), e202401192 (2024). <https://doi.org/10.1002/cssc.202401192>
- Maciá, M.; Muñoz, I.; Porcar, R.; Cirujano, F. G.; Altava, B.; Luis, S. V.; García-Verdugo, E. Engineered Immobilised Organocatalysts for the Synthesis of Chiral Amines. *Adv. Synth. & Cat.* 366 (4), 892-899 (2024). <https://doi.org/10.1002/adsc.202301221>
- Navarro-Barreda, D.; Angulo-Pachón, C. A.; Galindo, F.; Miravet, J. F. Reduction-triggered Disassembly of Organic Cationic Nanorods Produces a Cysteine Protease Mimic (Miravet et al.). *Chemistry—A European Journal*, 29 (27), e202203764 (2023). <https://doi.org/10.1002/chem.202203764>
- A. M. Bernal-Martínez, C. A. Angulo-Pachón, F. Galindo, J. F. Miravet. Reduction-Responsive Cationic Vesicles from Bolaamphiphiles with Ionizable Amino Acid or Dipeptide Polar Heads. *Langmuir*. 39, 13841–13849 (2023). <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.3c01294>
- C. A. Angulo-Pachón; Víctor Pozo; Juan F. Miravet. Alkaline cations dramatically control molecular hydrogelation by an amino acid- derived anionic amphiphile. *J. Colloid and Inter. Sci.* 635, 524 –534 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.jcis.2022.12.134>
- D. Navarro-Barreda, C. A. Angulo-Pachón, F. Galindo, J. F. Miravet. Reduction-triggered disassembly of organic cationic nanorods produces a cysteine protease mimic. *Chem. Eur. J.* e202203764 (2023). <https://doi.org/10.1002/chem.202203764>
- Nuevo, D.; Cuesta, M.; Porcar, R.; Andrio, A.; Garcia-Verdugo, E.; Compañ, V. Novel electrolytes based on mixtures of dimethyl sulfoxide task specific zwitterionic ionic liquid and

- lithium salts: synthesis and conductivity studies. *Chemical Physics*, 575, 112043 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.chemphys.2023.112043>
- Esteve, F.; Porcar, R.; Bolte, M.; Altava, B.; Luis, S. V.; García-Verdugo, E. A bioinspired approach toward efficient supramolecular catalysts for CO₂ conversion. *Chem.Catalysis*, 3 (4), 100482 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.checat.2022.11.021>
 - Alcalde, S.; Porcar, R.; De La Puente, M. L.; Cumming, G. R.; Mateos, C.; García-Losada, P.; Anta, C.; Rincón, J. A.; García-Verdugo, E. Continuous-Flow Supercritical CO₂ Platform for In-Situ Synthesis and Purification of Small Molecules for Drug Discovery. *Organic Process Research & Development*, 27 (2), 276-285 (2023). <https://doi.org/10.1021/acs.oprd.2c00253>
 - Lorena Duarte-Peña, Donaldo Fabio-Mercado, David Valverde, Raúl Porcar, Julián E. Sánchez-Velandia. *Microbial Processes for Synthesizing Nanomaterials, Environmental and Microbial Biotechnology - Chapter 6: Synthesis of Nanoparticles in Biofilms*. Springer Nature Singapore Pte. Ltd. Pag. 133-151 (2023).
 - Julián E. Sánchez-Velandia, David Valverde, Raúl Porcar, Aída L Villa. Synthesis of Nanomaterials - Chapter 4: Stimuli-Responsive Biomaterials with Pharmacological Applications. Bentham Science Publishers Pte. Ltd. Pag. 111-139 (29) (2023).
 - Carla I. Nieto, Dionisia Sanz, Rosa M. Claramunt, Ibon Alkorta, José Elguero. Pyrazaboles and pyrazolylboranes. *Coord. Chem. Rev.* 473, 214812 (39 pages) (2022). <https://doi.org/10.1016/j.ccr.2022.214812>
 - David Valverde, Raúl Porcar, Roberta Prinzi, Santiago Luis, Belén Altava, Eduardo García-Verdugo. Continuous flow system for the simple preparation of functionalized polymeric beads from Poly(acrylamide-thiolactone). *Polym. Chem.* 13, 4973-4979 (2022). <https://doi.org/10.1039/D2PY00899H>
 - B. Altava, S. V. Luis, E. García-Verdugo, R. Porcar. Biocatalysis in Green Solvents - Chapter 12: Application of Ionic Liquids in Pharmaceuticals and Medicine. ELVESIER. 317-375 (2022). ISBN: 9780323913065. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91306-5.00008-X>
 - Rosa M. Claramunt, José Elguero, Ibon Alkorta. 1*H*-Benzo[*de*]cinnolines: an interesting class of heterocycles. *Arkivoc* i, 165-185 (2022). <https://doi.org/10.24820/ark.5550190.p011.747>
 - Rosa M. Claramunt, Concepción López, Dionisia Sanz, José. Elguero, Ibon Alkorta. Determination of the tautomerism of albendazole desmotropes using solution and solid state NMR together with DFT theoretical calculations, both energies and chemical shifts *J. Mol Struct.* 1261, 132883 (12 pages) (2022). <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2022.132883>
 - Ibon Alkorta, Rosa M. Claramunt, José Elguero, Enrique Gutiérrez-Puebla, M. Ángeles Monge, Felipe Reviriego, Chistian Roussel.. Study of the Addition Mechanism of 1*H*-Indazole and Its 4-, 5-, 6-, and 7-Nitro Derivatives to Formaldehyde in Aqueous Hydrochloric Acid Solutions. *J. Org. Chem.* 87, 58665881 (2022).

<https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acs.joc.2c00154>

- Ranjana Aggarwal, Mona Hooda, Naman Jain, Dionisia Sanz, Rosa M. Claramunt, Brendan Twamley, Isabel Rozas. An efficient, one-pot, regioselective synthesis of 2-aryl/hetaryl-4-methyl-5-acylthiazoles under solvent-free conditions. *J. Sulphur Chem.* **43** (1), 12-21, (2022). <https://doi.org/10.1080/17415993.2021.1975119>
- Ferran Esteve, Adrián Escrig, Raúl Porcar, Santiago V. Luis, Belén Altava, Eduardo García-Verdugo. Immobilized Supramolecular Systems as Efficient Synzymes for CO₂ Activation and Conversion *Adv. Sustain. Syst.* 2100408-2100418, (2022): <https://doi.org/10.1002/adsu.202100408>
- Ferran Esteve, Raúl Porcar, Santiago V. Luis, Belén Altava, Eduardo García-Verdugo. Continuous Flow Processes as an Enabling Tool for the Synthesis of Constrained Pseudopeptidic Macrocycles. *J. Org. Chem.* **87** (5), 3519-3528, (2022). <https://doi.org/10.1021/acs.joc.1c03081>
- Raúl Porcar, Andrés Mollar-Cuni, David Ventura-Espinosa, Santiago V. Luis, Eduardo García-Verdugo, José A. Mata. Supported Ionic Liquid-Like Phases as efficient solid ionic solvent for the immobilisation of alcohol dehydrogenases towards the development of stereoselective bioreductions. *Green Chem.* **24** (5), 2036-2043, (2022). <https://doi.org/10.1039/D1GC01767E>
- David Valverde, Raúl Porcar, Marcileia Zanatta, Sergio Alcalde, Belén Altava, Víctor Sans, Eduardo García-Verdugo. Towards highly efficient continuous-flow catalytic carbon dioxide cycloadditions with additively manufactured reactors. *Green Chem.* **24**, 3300-3308, (2022). <https://doi.org/10.1039/D1GC04593H>
- María Maciá, Raúl Porcar, Vicente Martí-Centelles, Eduardo García-Verdugo, María Isabel Burguete, Santiago V. Luis. Rational design of simple organocatalysts for the HSiCl₃ enantioselective reduction of (E)-N-(1-phenylethylidene)aniline. *Molecules*, **26**, 6963-6982, (2021). <https://doi.org/10.3390/molecules26226963>
- Ana Ortíz de Zárate, Marta Pérez-Torralba, Iñigo Bonet Isidro, Concepción López, Rosa M Claramunt, Diana Martínez-Casanova, Isabel Sánchez-Vera, Jesús Jiménez-González, José Luis Lavandera. 1, 5-Benzodiazepin-2 (3H)-ones: In Vitro Evaluation as Antiparkinsonian Agents. *Antioxidants*, **10**, 10, 1584 (2021)
- Ibon Alkorta, Rosa M Claramunt, Dionisia Sanz, José Elguero, Wolfgang Holzer. A ¹³C chemical shifts study of iodopyrazoles: experimental results and relativistic and non-relativistic calculations. *Struct. Chem.* **32** (3), 925-937 (2021)
- Pilar Sánchez-Andrada, Marta Martín-Luna, Ibon Alkorta, José Elguero, Gema Percho, Dolores Santa María, Rosa M Claramunt. Conformational analysis of 2,5-diaryl-4-methyl-2,4-dihydro-(3H)-1,2,4-triazol-3-ones: Multinuclear NMR and DFT calculations. *J. Heter. Chem.* **58** (5), 1130-1140 (2021)

- Marta Marín-Luna, Pilar Sánchez-Andrada, Ibon Alkorta, José Elguero, M Carmen Torralba, Patricia Delgado-Martínez, Dolores Santa María, Rosa M Claramunt. A structural analysis of 2,5-diaryl(4H)-2,4-dihydro(3H)-1,2,4-triazol-3-ones: NMR in the solid state, X-ray crystallography, and GIPAW calculations. *Mag. Res. Chem.* 59 (4), 423-438 (2021)
- Antonio de la Hoz, Rosa M Claramunt, José Elguero, Ibon Alkorta. 3-Pyrazolines (2, 3-dihydro-1H-pyrazoles): synthesis, reactivity, and physical and biological properties. *Arkivoc*, IX, 75-129 (2021)
- Gianluca Accorsi, Agostina Lina Capodilupo, Rosa M Claramunt, Guy James Clarkson, M Angeles Farran, Francesco Gatti, Salvador Leon Cabanillas, Silvia Venturi. Studies of novel trifluoroacetylated diaryl hydrazone molecular photoswitches in solution and in the solid state. *New J. Chem.*, 45, 12471-12478 (2021)
- Raul Porcar, Iván Lavandera, Pedro Lozano, Belen Altava, Santiago V Luis, Vicente Gotor-Fernandez, Eduardo Garcia-Verdugo. Supported Ionic Liquid-Like Phases as efficient solid ionic solvent for the immobilisation of alcohol dehydrogenases towards the development of stereoselective bioreductions- *Green Chem.*, 23, 5609-5617 (2021)
- David Valverde, Raúl Porcar, Pedro Lozano, Eduardo García-Verdugo, Santiago V Luis. Multifunctional Polymers Based on Ionic Liquid and Rose Bengal Fragments for the Conversion of CO₂ to Carbonates. *ACS Sust. Chem. Eng.* 9 (5), 2309-2318 (2021)
- Raúl Porcar, Eduardo García-Verdugo, Belén Altava, María Isabel Burguete, Santiago V Luis. Chiral Imidazolium Prolinate Salts as Efficient Synzymatic Organocatalysts for the Asymmetric Aldol Reaction. *Molecules* 26 (14), 4190 (2021)
- Rocio Villa, Raul Porcar, Susana Nieto, Antonio Donaire, Eduardo Garcia-Verdugo, Santiago V Luis, Pedro Lozano. Sustainable chemo-enzymatic synthesis of glycerol carbonate (meth) acrylate from glycidol and carbon dioxide enabled by ionic liquid technologies. *Green Chem.*, 23, 4191-4200 (2021)
- Edgar Peris; Raúl Porcar; María Macia; Jesús Alcázar; Eduardo García-Verdugo; Santiago V. Luis. Synergy between supported ionic liquid-like phases and immobilized palladium N-heterocyclic carbene–phosphine complexes for the Negishi reaction under flow conditions. *Beilstein J. Org. Chem.*, 16, 1924-1935 (2020)
- Almudena Perona, Pilar Hoyos, Angeles Farrán, María José Hernáiz. Current challenges and future perspectives in sustainable mechanochemical transformations of carbohydrates *Green Chem.*, 22, 5559-5583 (2020)
- Adriana Valls; Adrián Castillo; Raúl Porcar; Sami Hietala; Belén Altava; Eduardo García-Verdugo; Santiago V. Luis. Urea-Based Low-Molecular-Weight Pseudopeptidic Organogelators for the Encapsulation and Slow Release of (R)-Limonene. *J. Agric. Food Chem.* 68, 7051-7061 (2020)
- Eduardo Garcia-Verdugo Cepeda; Raúl Porcar Garcia; Santiago V. Luis Lafuente; Pedro Lozano. CHAPTER 2 Green Biotransformations under Flow Conditions. *Flow Chemistry*:

Integrated Approaches for Practical Applications. *Royal Society of Chemistry*, **2020**.

- D. Nuñez Alonso, M. Pérez-Torralba, R. M. Claramunt, M. C. Torralba, P. Delgado-Martínez, I. Alkorta, J. Elguero, Ch. Roussel. Regiospecific Synthesis and Structural Studies of 3,5-Dihydropyrido[2,3][1,4]diazepin-4-ones and Comparison with 1,3-Dihydro-2H-benzo[b][1,4]diazepin-2-ones. *ACS Omega* 5, 2540825422 (**2020**)
- M. Marín-Luna, R. M. Claramunt, J. Elguero, I. Alkorta Theoretical and Spectroscopic Characterization of API-Related Azoles in Solution and in Solid State *Curr. Pharm. Des.* 26, 4847 - 4857 (**2020**)
- A. L. Webber, J. R. Yates, M. Zilka, S. Sturniolo, A. C. Uldry, E. K. Corlett, C. J. Pickard, M. Pérez-Torralba, M. A. Garcia, D. Santa Maria, R. M. Claramunt, S. P. Brown Weak Intermolecular CH...N Hydrogen Bonding: Determination of ^{13}C - ^{15}N Hydrogen-Bond Mediated J Couplings by Solid-State NMR Spectroscopy and First-Principles Calculations *J. Phys. Chem. A* 124, 560-572 (**2020**)
- I. Alkorta, J. Elguero, Ch. Dardonville, F. Reviriego, D. Santa María, R. M. Claramunt, M. Marín-Luna. A theoretical and spectroscopic (NMR and IR) study of indirubin in solution and in the solid state. *J. Phys. Org. Chem.* 33, e4043-4053 (**2020**)
- M. Marín-Luna, P. Sánchez-Andrada, I. Alkorta, J. Elguero, M. C. Torralba, P. Delgado, D. Santa María, R. M. Claramunt. A structural analysis of 2,5-diaryl-4H-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-ones: NMR in the solid-state, Xray crystallography and GIPAW calculations. *Magn. Reson. Chem.* DOI: 10.1002/mrc.5107 (**2020**)
- A.F. Pozharskii, A. V. Gulevskaya, R. M. Claramunt, I. Alkorta, J. Elguero. Perimidines: a unique pi-amphoteric heteroaromatic system. *Russ. Chem. Rev.* 89 , 1204-1260 (**2020**)
- M. Marín-Luna, R. M. Claramunt, C. López, M. Pérez-Torralba, D. Sanz, F. Reviriego, I. Alkorta, J. Elguero. A GIPAW versus GIAO-ZORA-SO study of ^{13}C and ^{15}N CPMAS NMR chemical shifts of aromatic and heterocyclic bromo derivatives. *Solid State Nucl. Magn. Reson.* 108, 101676-101683 (**2020**)
- Edgar Peris; Raúl Porcar; Joaquín García-Álvarez; María Isabel Burguete; Eduardo Garcia-Verdugo; Santiago V. Luis. Divergent multistep continuous synthesis enabled by immobilised catalysts on IL-phases. *CHEMSUSCHEM*, 12 (8), 1684-1691 (**2019**)
- Rocío Villa; Elena Álvarez; Raúl Porcar; Eduardo Garcia-Verdugo; Santiago V. Luis; Pedro Lozano. Ionic liquids as an enabling tool to integrate reaction and separation processes. *Green Chem.*, 21, 6527 - 6544 (**2019**)
- David Valverde; Raúl Porcar; Diana Izquierdo; María Isabel Burguete; Eduardo Garcia-Verdugo; Santiago V. Luis. Rose Bengal Immobilized on Supported Ionic-Liquid-like Phases: An Efficient Photocatalyst for Batch and Flow Processes. *CHEMSUSCHEM*, 12 (17), 3996-4004 (**2019**)
- Edgar Peris; Raúl Porcar; María Isabel Burguete; Eduardo Garcia-Verdugo; Santiago V. Luis. Supported Ionic Liquid-Like Phases (SILLPs) as immobilised catalysts for the Multistep

- and Multicatalytic Continuous Flow Synthesis of Chiral Cyanohydrins. *CHEMCATCHEM*, 11 (7), 1955-1962 (2019)
- V. Silva, A. Silva, R. M. Claramunt, C. López, D. Sanz, L. Infantes, A. Martínez López, F. Reviriego, I. Alkorta, J. Elguero New Tetrakis(1*H*-pyrazol-1-yl)methanes. *Tetrahedron* 75, 130690-130699 (2019)
 - F. Manni, E. Fabiano, G.J. Clarkson, G Accorsi, A Fieramosca, C Nobile, M. Saracino, A.Zanelli, A.Farran, D.Sanvitto, G.Gigli, A.-L. Capodilupo. Tailoring of the self-assembled structures and optical waveguide behaviour of arylaminofluorenone derivatives *Dyes and Pigments*, 171,107780 (2019)
 - M. M. Quesada-Moreno, J. R. Avilés Moreno, J. J. López González, J. Zúñiga, D. Santa María, R. M. Claramunt, F. Reviriego, I. Alkorta, J. Elguero. The synergy of different solid-state techniques to elucidate the supramolecular assembly of two 1*H*-benzotriazole polymorphs, *Phys. Chem. Chem. Phys.* 21, 19879-19889 (2019)
 - D. Santa María, R. M. Claramunt, M. C. Torralba, M. R. Torres, J. Elguero. Synthesis of a new 24-membered tetraamide macrocycle and X-ray crystal structure determination. *Tetrahedron Lett.* 60, 1206–1209 (2019)
 - V. L. M. Silva, A. M. S. Silva, R. M. Claramunt, D. Sanz, L. Infantes, Á. Martínez López, F. Reviriego, I. Alkorta, J. Elguero. An example of polynomial expansion: the reaction of 3(5)-methyl-1*H*-pyrazole with chloroform and characterization of the four isomers. *Molecules* 24, 568-573 (2019)
 - W. Holzer, L. Castoldi, V. Kyselova, D. Sanz, R. M. Claramunt, M. C. Torralba, I. Alkorta, J. Elguero. Multinuclear NMR spectra and GIAO/DFT calculations of N-benzylazoles and N-benzylbenzazoles. *Struct. Chem.* 30, 1729-1735 (2019)
 - M. Marín-Luna, R. M. Claramunt, C. I. Nieto, I. Alkorta, I. Alkorta, F. Reviriego. A theoretical NMR study of polymorphism in crystal structures of azoles and benzazoles. *Magn. Reson. Chem.* 57, 275-284 (2019)
 - C. I. Nieto, M. P. Cornago, M. P. Cabildo, D. Sanz, R. M. Claramunt, M. C. Torralba, J. Elguero. Synthesis, structure and NMR study of fluorinated isoxazoles derived from hemi-curcuminoids. *J. Fluorine Chem.* 219, 39-49 (2019)
 - G. J. Clarkson, M. Á. Farrán, R. M. Claramunt, I. Alkorta, J. Elguero. The structure of an anti-aging agent used for treating Alzheimer's disease, J147 . *Acta Cryst C* 75, 271-276 (2019)
 - D. Santa Maria, R.M. Claramunt, J. Elguero, M. Carda, E. Falomir, C. Martin-Beltran. New N, C-Diaryl-1, 2, 4-triazol-3-ones. Synthesis and Evaluation as Anticancer Agents. *Med. Chem.* 15, 360-372 (2019)
 - N. de la Pinta, A. J. Cruz-Cabez, T. Breczewski, X. M. Aretxabaleta, F. J. Zúñiga, M. M. Quesada-Moreno, J. R. Avilés-Moreno, J. J. López-González, R. M. Claramunt, J. Elguero. Polymorphism in 2-propyl-1*H*-benzimidazole. *Acta Cryst.* A74, e340 (2018)

- F.J. Zuniga, A.J. Cruz-Cabeza, X.M. Aretxabaleta, N. de la Pinta, T. Breczewski, M.M. Quesada-Moreno, J.R. Avilés-Moreno, J.J. López-González, R.M. Claramunt, J. Elguero. Conformational aspects of polymorphs and phases of 2-propyl-1H-benzimidazol. *IUCrJ* 5 (6) (2018)
- L. Infantes, J.M. Moreno, R.M. Claramunt, D. Sanz, I. Alkorta, J. Elguero. The structure of four thallium tris (1H-pyrazol-1-yl) hydroborates in the solid state by X-ray crystallography and in solution by NMR and DFT-GIAO calculations. *Inorg. Chim. Acta* 483, 402-410 (2018)
- C.I. Nieto, M.P. Cornago, M.P. Cabildo, D. Sanz, R. M. Claramunt, M.C. Torralba, M. R. Torres, D. Martínez Casanova, Y. Sánchez-Alegre, E. Escudero, J.L. Lavandera. Evaluation of the Antioxidant and Neuroprotectant Activities of New Asymmetrical 1, 3-Diketones. *Molecules* 23 (8), 1837 (2018)
- C.I. Nieto, P. Cabildo, M. Á. García, R.M. Claramunt, J. Elguero, I. Alkorta. Libration of phenyl groups detected by VT-SSNMR: comparison with X-ray crystallography. *Magnetic Resonance in Chemistry* 56, 1083-1088 (2018)
- M.A. Farrán, M.A. Bonet, R.M. Claramunt, M.C. Torralba, I. Alkorta, J. Elguero. The structures of 1,4-diaryl-5-trifluoromethyl-1H-1, 2, 3-triazoles related to J147, a drug for treating Alzheimer's disease. *Acta Crystallogr. Section C: Structural Chemistry* 74 (4), 513-522 (2018)
- G. Valenti, M. Iurlo, R. M. Claramunt, G. Accorsi, F. Paolucci, M. Á. Farrán, M. Marcaccio. Redox Properties and Interchromophoric Electronic Interactions in Isoalloxazine Anthraquinone Dyads. *ChemElectroChem* 5 (6), 985-990 (2018)
- G. Sumran, R. Aggarwal, M. Hooda, D. Sanz, R. M. Claramunt. Unusual Synthesis of Azines and Their Oxidative Degradation to Carboxylic Acid Using Iodobenzene Diacetate. *Synt. Commun.* 48, 439-446 (2018)
- C. I. Nieto, D. Sanz, Rosa M. Claramunt, M. C. Torralba, M. R. Torres, I. Alkorta, J. Elguero. Molecular structure in the solid state by X-ray crystallography and SSNMR and in solution by NMR of two 1,4-diazepines. *J. Mol. Struct.* 1155, 205-214 (2018)
- M.P. Torralba, D. Sanz, R.M. Claramunt, I. Alkorta, C. Dardonville, J. Elguero. The structure of fosfomicin salts in solution and in the solid state by nuclear magnetic resonance spectroscopy and DFT calculations. *Tetrahedron*, 74, 3937-3942 (2018)
- D. Sanz, R.M. Claramunt, C. Roussel, I. Alkorta, J. Elguero. The Structure of N-Benzylazoles from Pyrrole to Carbazole: Geometries and Energies. *Indian J. Heter. Chem.* 28 (1), 1-10 (2018)
- M. M. Quesada-Moreno, A. Virgili, E. Monteagudo, R. M. Claramunt, J. R. Avilés-Moreno, J. J. López-González, I. Alkorta, J. Elguero. A vibrational circular dichroism (VCD) methodology for the measurement of enantiomeric excess in chiral compounds in the solid phase and for the complementary use of NMR and VCD techniques in solution: the camphor case. *Analyst* 143 (6), 1406-1416 (2018)

- R.M. Claramunt, D. Santa María, I. Alkorta, J. Elguero. The Structure of N-Phenyl-pyrazoles and Indazoles: Mononitro, Dinitro, and Trinitro Derivatives *J. Heter. Chem.* 55 (1), 44-64 (2018)
- Carlos M. Verdasco-Martin; Eduardo García-Verdugo; Raúl Porcar; Roberto Fernandez-Lafuente; Cristina Otero. Selective synthesis of partial glycerides of conjugated linoleic acids via modulation of the catalytic properties of lipases by immobilization on different supports. *Food Chem*, 245, 39-46 (2018)
- Raúl Porcar; Daniel Nuevo; Eduardo García-Verdugo; Pedro Lozano; José Sanchez-Marcano; M. Isabel Burguete; Santiago V. Luis. New porous monolithic membranes based on supported ionic liquid-like phases for oil/water separation and homogenous catalyst immobilisation. *Chem. Commun.*, 54, 2385-2388 (2018)
- Raúl Porcar; Pedro Lozano; María Isabel Burguete; Eduardo Garcia-Verdugo; Santiago V. Luis. Dimethyl carbonate as a non-innocent benign solvent for the multistep continuous flow synthesis of amino alcohols. *React. Chem. Eng.*, 3-4, 572-578 (2018)
- M. M. Quesada-Moreno, J. R. Avilés-Moreno, J. J. López-González, K. Jacob, L. Vendier, M. Etienne, I. Alkorta, J. Elguero, R. M. Claramunt. Supramolecular organization of perfluorinated 1H-indazoles in the solid state using X-ray crystallography, SSNMR and sensitive (VCD) and non sensitive (MIR, FIR and Raman) to chirality vibrational spectroscopies. *Phys.Chem. Chem. Phys.* 19, 1632-1643 (2017)
- D. García-Pérez, C. López, R. M. Claramunt, Ibon Alkorta, J. Elguero. ¹⁹F-NMR Diastereotopic Signals in Two N-CHF₂ Derivatives of (4S,7R)-7,8,8-Trimethyl-4,5,6,7-tetrahydro-4,7-methano-2H-indazole. *Molecules* 22, 2003-2015 (2017)
- J. Catalán, M. A. García, R. M. Claramunt. Influence of solvent basicity on DMABN photophysics. *J. Phys. Org. Chem.* 30 (3), e3613-e3621 (2017)
- M. M. Quesada-Moreno, A. J. Cruz-Cabeza, J. R. Avilés-Moreno, P. Cabildo, R. M. Claramunt, I. Alkorta, J. Elguero, F. J. Zuñiga, J. J. López-González. The Curious Case of 2-Propyl-1H-Benzimidazole in the Solid State: An Experimental and Theoretical Study. *J. Phys. Chem. A* 121, 5665-5674 (2017)
- I. Alkorta, R. M. Claramunt, E. Díez-Barra, J. Elguero, A. de la Hoz, C. López. The organic chemistry of poly(1H-pyrazol-1-yl)methanes. *Coord. Chem. Rev.* 339, 153-182 (2017)
- C. I. Nieto, A. Andrade, D. Sanz, R. M. Claramunt, M. Carmen Torralba, M. Rosario Torres, Ibon Alkorta, José Elguero. Curcumin Related 1,4-Diazepines: Regioselective Synthesis, Structure Analysis, Tautomerism, NMR Spectroscopy, X-ray Crystallography, Density Functional Theory and GIAO Calculations. *ChemistrySelect* 2, 3732 –3738 (2017)
- C. I. Nieto, R. M. Claramunt, M. C. Torralba, M. R. Torres, J. Elguero. Crystal structure of (1Z,4Z)-2,4-dimethyl-3Hbenzo[b][1,4]diazepine. *Acta Cryst. E* 73, 647–650 (2017)
- S. Montolio; O. Zaagorodko; R. Porcar; M.I. Burguete; S.V. Luis; H. Tenhu; E. García-Verdugo. Poly(acrylamide-homocysteine thiolactone) as a synthetic platform for the

preparation of polymeric ionic liquids by post ring-opening-orthogonal modifications. *Polymer Chem.* 8, 4789-4797 (2017)

- Silvia Montolio; Gabriel Anjari; Raúl Porcar; Jairton Dupont; Maria Isabel Burguete; Eduardo Garcia-Verdugo; Santiago V. Luis. Hierarchically structured Polymeric Ionic Liquids and Polyvinylpyrrolidone mat-fibers fabricated by electrospinning. *J. Mat. Chem A*, 5, 9733-9744 (2017)
- C. I. Nieto, P. Cabildo, R. M. Claramunt, P. Cornago, D. Sanz, M. C. Torralba, M. R. Torres, M. B. Ferraro, I. Alkorta, M. Marín-Luna, J. Elguero. The structure of b-diketones related to curcumin determined by X-ray crystallography, NMR (solution and solid state) and theoretical calculations. *Struct. Chem.*, 27, 705-730 (2016)
- Dolores Santa María, Rosa M. Claramunt, Ibon Alkorta, José Elguero, Fco. Javier Zúñiga. The structure of 4,5,6,7-tetrafluoro-1H-benzotriazole in solid state and in solution. *J. Fluor. Chem.* 192, 98-104 (2016)
- R. Aggarwal, G. Singh, D. Sanz, R. M. Claramunt, M. C. Torralba, M. R. Torres. NBS mediated one-pot regioselective synthesis of 2,3-disubstituted imidazo[1,2-a]pyridines and their unambiguous characterization through 2D NMR and X-ray crystallography. *Tetrahedron*, 72, 3832-3838 (2016)
- M. L. Jimeno, M. T. Benito, E. García Doyagüez, R. M. Claramunt, D. Sanz, M. Marín-Luna, I. Alkorta, J. Elguero. A theoretical and experimental NMR study of BODIPY 493/503: difluoro{2-[1-(3,5-dimethyl-2H-pyrrol-2-ylidene-N)ethyl]-3,5-dimethyl-1 H -pyrrolato- N }boron *Magn. Reson. Chem.* 54, 684-688 (2016)
- M. A. Farrán, A. Listorti, V. Roiati, G. Accorsi, G. Gigli, G. J. Clarkson, R. M. Claramunt. Photoinduced processes in covalently bound isoalloxazine-anthracene macrocycles. *J. Photochem. Photobiol. A*, 314, 189-197 (2016)
- D. Santa María, R. M. Claramunt, M. C. Torralba, M. R. Torres, I. Alkorta, J. Elguero. The structure and properties of 5,6-dinitro-1H-benzotriazole. *J. Mol. Struct.* 1113, 153-161 (2016)
- O. Martín, M. Pérez-Torralba, M. Á. García, R. M. Claramunt, M. C. Torralba, M. R. Torres, I. Alkorta, J. Elguero. Static and Dynamic Properties of Fluorinated 4-Aryl-1,5-Benzodiazepinones. *ChemistrySelect.*, 4, 861-870 (2016)
- R. Schwamm, R. Vianello, A. Marsavelski, M. A. García, R. M. Claramunt, I. Alkorta, J. Saame, Ch. Fitchett, A. Edwards, M. Coles. 15N NMR Spectroscopy, X-ray and Neutron Diffraction, Quantum-Chemical Calculations, and UV/vis-Spectrophotometric Titrations as Complementary Techniques for the Analysis of Pyridine-Supported Bicyclic Guanidine Superbases. *J. Org. Chem.* 81, 7612-7625 (2016)
- R. Martí-Centelles, E. Falomir, M. Carda, C. I. Nieto, M. P. Cornago, R. M. Claramunt. Effects of Curcuminoid Pyrazoles on Cancer Cells and on the Expression of Telomerase Related Genes. *Arch. Pharm. Chem. Life Sci.* 349, 532-538 (2016)

- R. M. Claramunt, C. I. Nieto, D. Sanz, J. Elguero. Curcumin derived pyrazoles and related compounds. *Afinidad* (2016)
- Daniela B. Hirata; Tiago L. Albuquerque; Nazzoly Rueda; Jose M. Sánchez-Montero; Eduardo García-Verdugo; Raúl Porcar; Roberto Fernández-Lafuente. Advantages of Heterofunctional Octyl Supports: Production of 1,2-Dibutyryl by Specific and Selective Hydrolysis of Tributyrin Catalyzed by Immobilized Lipases. *Chem. Select* 1, 3259-3270 (2016)
- Raúl Porcar; M. Isabel Burguete; Pedro Lozano; Eduardo García-Verdugo; Santiago V. Luis. Supramolecular Interactions Based on Ionic Liquids for Tuning of the Catalytic Efficiency of (L)-Proline. *ACS Sustainable Chem Eng.* 4, 6062-6071 (2016)
- C. I. Nieto, M. P. Cabildo, M. P. Cornago, D. Sanz, R. M. Claramunt, I. Alkorta, J. Elguero, J. A. García, A. López, D. Acuña-Castroviejo. Synthesis, structure and biological activity of 3(5)-trifluoromethyl-1H-pyrazoles derived from hemicurcuminoids. *J. Mol. Struct.*, 1100, 518-529 (2015)
- J. González-Albadalejo, D. Sanz, R. M. Claramunt, J. L. Lavandera, I. Alkorta, J. Elguero. Curcumin and curcuminoids: chemistry, structural studies and biological properties. *An. Real. Acad. Farm.* 81, 278-310 (2015).
- C. I. Nieto, M. P. Cabildo, M. P. Cornago, D. Sanz, R. M. Claramunt, M. C. Torralba, M. R. Torres, J. Elguero, J. A. García, A. López, D. Acuña-Castroviejo. Fluorination effects on NOS inhibitory activity of pyrazoles related to curcumin. *Molecules*, 20, 15643-15665 (2015)
- P. Cabildo, R. M. Claramunt, F. J. Zuñiga, I. Alkorta, J. Elguero. Crystal and molecular structures of two 1H-2-substituted benzimidazoles. *Z. Kristallogr.*, 230, 427-438 (2015)
- M. Sardo, S. M. Santos, A. A. Babaryk, C. López, I. Alkorta, J. Elguero, R. M. Claramunt, L. Mafrá. Diazole-based powdered cocrystal featuring a helical hydrogen-bonded network: Structure determination from PXRD, solid-state NMR and computer modeling. *Solid State Nuclear Mag. Res.*, 65, 49-63 (2015)
- M. A. García, M. A. Farrán, D. Santa María, R. M. Claramunt, M. C. Torralba, M. R. Torres, C. Jaime, J. Elguero. Pyrrole-pyridine and pyrrole-naphthyridine hosts for anion recognition *Molecules*, 20, 9862-9878 (2015)
- D. Sanz, C. Nieto, R. M. Claramunt, I. Alkorta, J. Elguero. A multinuclear magnetic resonance study of fluoro derivatives of hydroxybenzaldehydes. *Magn. Reson. Chem.*, 15, 624-631 (2015)
- I. Alkorta, J. Elguero, M. Pérez-Torralba, C. López, R. M. Claramunt. A theoretical and experimental study of the NMR spectra of 4,5,6,7-tetrafluorobenzazoles with special stress on PCM calculations of chemical shifts. *Magn. Reson. Chem.*, 53, 353-362 (2015)
- M. Ángeles Farrán, D. Santa María, M. A. García, R. M. Claramunt, G. J. Clarkson. New Macrocyclic compounds with Naphthyridine Units for molecular recognition studies of Biotin and Urea derivatives. *J. Incl. Phenom. Macrocycl. Chem.*, 81, 57-69 (2015)

- R. Aggarwal, V. Kumar, G. Singh, D. Sanz, R. M. Claramunt, I. Alkorta, G. Sánchez-Sanz, J. Elguero. An NMR and Computational Study of Azolo[a]pyrimidines with Special Emphasis on Pyrazolo[1,5-a]pyrimidines. *J. Heterocycl. Chem.*, 52, 336-345 (2015)
- D. Sanz, R. M. Claramunt, I. Alkorta, J. Elguero. A theoretical and experimental NMR study of the prototropic tautomerism of tris(tetrabutylammonium) hydrogen pyrophosphate salt in solution and in the solid state. *Afinidad*, 72, 14-20 (2015)
- R. Aggarwal, V. Kumar, G. Singh, D. Sanz, R. M. Claramunt, I. Alkorta, G. Sánchez-Sanz, J. Elguero. An NMR and Computational Study of Azolo[a]pyrimidines with Special Emphasis on Pyrazolo[1,5-a]pyrimidines. *J. Heterocycl. Chem.*, 52, 336-345 (2015)
- J. Restrepo; Raúl Porcar García; P. Lozano; María Isabel Burguete Azcárate; Eduardo García-VerdugoCepeda; Santiago Vicente Luis Lafuente. Microwave-Assisted Selective Oxidation of 1-Phenyl Ethanol in Water Catalyzed by Metal Nanoparticles Immobilized onto Supported Ionic Liquid Like Phases. *ACS Catalysis*, 8 (5), 4743-4750 (2015)

INVESTIGADORES

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MARIA DE LOS ANGELES FARRAN MORALES
afarran@ccia.uned.es
91398-7325
FACULTAD DE CIENCIAS
QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

CESAR AUGUSTO ANGULO PACHON
ca.angulo@ccia.uned.es
91398-8423
FACULTAD DE CIENCIAS
QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ROSA M CLARAMUNT VALLESPI
rclaramunt@ccia.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

CONCEPCION LOPEZ GARCIA
clopez@ccia.uned.es
91398-7327
FACULTAD DE CIENCIAS
QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

CARLA ISABEL NIETO GOMEZ
carla.nieto@ccia.uned.es
91398-7324
FACULTAD DE CIENCIAS
QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

Nombre y Apellidos	MARTA PEREZ TORRALBA
Correo Electrónico	mtaperez@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7332
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

Nombre y Apellidos	RAUL PORCAR GARCIA
Correo Electrónico	rporcar@ccia.uned.es
Teléfono	91398-6546
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

Nombre y Apellidos	DOLORES SANTA MARIA GUTIERREZ
Correo Electrónico	dsanta@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7336
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

Nombre y Apellidos	DIONISIA SANZ DEL CASTILLO
Correo Electrónico	dsanz@ccia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

CONGRESOS

M. Cuesta Álvaro, C. I. Nieto Gómez, C. A. Angulo Pachón, R. M. Claramunt Vallespí, R. Porcar García, N. Martín García, F. García Cirujano, E. García-Verdugo Cepeda, J. F. Miravet Celades. Green Multifunctional Catalytic Systems for the Synthesis of Novel Pharmacologically Promising Pyrazolines. 7th International Virtual Conference on Chemistry & Pharmaceutical Chemistry (ScienzoPlanet). Virtual, 13–14 septiembre 2025.

S. Akki, M. Maciá, R. Porcar, P. Lozano, I. Lavandera, V. Gotor-Fernández, E. García-Verdugo. Advanced biocatalytic materials derived from ionic liquids. XL Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química –Simposio Green Chemistry. Bilbao, España, 30 junio –3 julio 2025.

R. Villa, F. J. Ruiz, F. Velasco, S. Nieto, R. Porcar, E. García-Verdugo, P. Lozano. Green chemo-enzymatic approach for CO₂ transformation into bis(cyclic carbonate)s as useful monomers for non-isocyanate polyurethane synthesis. XL Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química –Simposio Green Chemistry. Bilbao, España, 30 junio –3 julio 2025.

M. Mercé, A. Ferrer, R. Porcar, E. García-Verdugo, N. Martín, F. G. Cirujano. Pd isolation on cysteine-functionalized zinc imidazolate frameworks as CO₂ hydrogenation catalysts. XL Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química –Simposio Green Chemistry. Bilbao, España, 30 junio –3 julio 2025.

N. Martín, R. Porcar, J. L. Serrano, J. Pérez, P. Lozano, F. G. Cirujano, E. García-Verdugo. Pd-imidate@sba-15: a multifunctional heterogeneous catalyst for the aqueous room

temperature hydrogenation of CO₂ to formic acid. XL Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química –Simposio Green Chemistry. Bilbao, España, 30 junio –3 julio 2025.

M. Cuesta, R. Porcar, N. Martín, P. Lozano, E. García-Verdugo. Transesterification and cycloaddition of furfural-derived compounds for the synthesis of novel sustainable monomers. XL Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química –Simposio Green Chemistry. Bilbao, España, 30 junio –3 julio 2025.

I. Gutierrez Rojas, R. Arroyo-Solera, C. I. Nieto, R. M. Claramunt, D. Sanz, J. L. Lavandera. New Pyrazoles and Diazepines as Curcumin bioisosters with antioxidant and neuroprotectant activity. Pharmaceuticals 2024 –Recent Advances in Pharmaceutical Sciences Towards a Healthy Life (MDPI). Barcelona, España, 27–29 noviembre 2024.

M. Ángeles Farrán. Hydrogels based on trifluoroacetylated diaryl hydrazone molecular photoswitches. XIII International Symposium on Nano & Supramolecular Chemistry (ISNSC 2024). S. Margherita di Pula (CA), Sardinia, Italy, 6-9 octubre 2024.

M. Ángeles Farrán. Trifluoroacetylated diaryl hydrazone molecular photoswitches. 29th PhotoIUPAC Symposium on Photochemistry. Valencia, España, 14-19 julio 2024.

S. Alcalde, R. Porcar, C. I. Nieto, B. Altava, E. García-Verdugo. Multifunctional Ionic liquid for the preparation of catalytic micellar systems. Jornadas de Intensificación de Procesos Químicos Sostenibles. Murcia, España, 27-28 junio 2024.

S. Akki, M. Maciá, R. Porcar, P. Lozano, I. Lavandera, V. Gotor-Fernández, E. García-Verdugo. Advanced biocatalytic materials derived from ionic liquids. II Symposium of the Interuniversity PhD Program in Sustainable Chemistry. Ciudad Real, España, 22-24 mayo 2024.

S. Alcalde, R. Porcar, M. L. de la Puente, G. R. Cumming, C. Mateos, P. García-Losada, C. Anta, J. A. Rincón, E. García-Verdugo. Continuous-flow scCO₂ method as a sustainable alternative to traditional solvents for CuACC reaction. II Symposium of the Interuniversity PhD Program in Sustainable Chemistry. Ciudad Real, España, 22-24 mayo 2024.

M. Cuesta, R. Porcar, N. Martín, B. Altava, E. García-Verdugo. CO₂ capture using thermoresponsible water-soluble poly(acrylamide-homocysteine thiolactone). II Symposium of the Interuniversity PhD Program in Sustainable Chemistry. Ciudad Real, España, 22-24 mayo 2024.

R. M. Claramunt. Participación en coloquio. Autumns NMR Day: Future NMR. GERMN de la Real Sociedad Española de Química RSEQ. Madrid, España, 26 noviembre 2023.

S. Alcalde, S. Akki, M. Maciá, R. Porcar, B. Altava, P. Lozano, E. García-Verdugo. Click Chemistry: An Efficient Approach for the Synthesis and application of task-specific ionic liquids. 29th EUCHEM Conference on Molten Salts and Ionic Liquids (EUCHEMSIL 2024). Santiago de Compostela, España, 22-26 abril 2024.

A. Moliner, I. Mariscal, J. Pérez-Esteban, M. Navas, B. Caballero, F. Peregrina, C. Hontoria. Fitorremediación de una escombrera minera asistida por microorganismos

comerciales. XXXIII Reunión Nacional de Suelos, Pamplona, España, 12-15 septiembre 2023.

A. M. Bernal, B. Bedrina, C. A. Angulo Pachón; F. G. Honrubia; J. F. Miravet Celades. Enhanced cellular delivery of rose bengal and nile red by reduction sensitive molecular nanogels. 20th Congress of the European Society for Photobiology, Lyon, Francia, 27-31 agosto 2023.

J. Pérez-Esteban, B. Mayans, M. Guirado, M. Navas, C. Escolástico, A. Moliner. Microbial communities in metal contaminated mine soils. 3rd International Meeting on New Strategies in Bioremediation/Restoration Processes (BioRemid 2023), 29-30 junio 2023.

A. M. Bernal, B. Bedrina, R. Llanos Frutos, C. A. Angulo Pachón; F. G. Honrubia; J. F. Miravet Celades. Cationic Vesicles from Dipeptide-Derived Bolaamphiphiles. XXXIX Reunión Bienal de la Sociedad Española de Química, Zaragoza, España, 25-29 junio 2023.

S. Alcalde, R. Porcar, C. I. Nieto, B. Altava E. García-Verdugo. Multifunctional Ionic liquid for the preparation of catalytic micellar systems. International Workshop on Sustainable Chemistry (IWSC 2023), Cartagena, España, 8-11 mayo 2023.

M. Maciá, S. Akki, R. Porcar, P. Lozano, I. Lavandera, V. Gotor-Fernández, E. García-Verdugo. Advanced biocatalytic materials derived from ionic liquids. International Workshop on Sustainable Chemistry (IWSC 2023). Cartagena, España, 8-11 mayo 2023.

M. Cuesta, Raúl Porcar, B. Altava, E. García-Verdugo. Poly(acrylamide-homocysteine thiolactone) as synthetic platform for the preparation of thermoresponsive polymer for CO₂ capture. International Workshop on Sustainable Chemistry (IWSC 2023), Cartagena, España, 8-11 mayo 2023.

S. Akki, M. Maciá, R. Porcar, S. Mitchell, E. García-Verdugo. Diseño y síntesis de líquidos iónicos como sistemas bioactivos con propiedades antibacterianas. XVIII Simposio de Investigadores Jóvenes Químicos RSEQ, Sevilla, España. 21-24 noviembre 2022.

S. Alcalde, R. Porcar, D. Valverde, V. Sans, B. Altava, E. García-Verdugo. Supported ionic liquids (3D printing) as catalysts for the flow synthesis of carbonates from epoxides and CO₂. XVIII Simposio de Investigadores Jóvenes Químicos RSEQ, Sevilla, España, 21-24 noviembre 2022.

R. M. Claramunt. Invitation to attend a panel discussion on: Solid State NMR research at the UNED. *PANACEA NMR-EU. 1st Users meeting & Industrial meeting*, Lyon, France, 18-19 october 2022.

M. Cuesta, R. Porcar, D. Nuevo, B. Altava, E. García-Verdugo. Develop of novel task specific ionic liquids based on dimethyl sulfoxide derivatives. Properties and applications. XXXVIII Bienal RSEQ, Granada, España, 27-30 junio 2022.

S. Akki, M. Maciá, R. Porcar, P. Lozano, I. Lavandera, V. Gotor-Fernández, E. García-Verdugo. Advanced biocatalytic materials derived from ionic liquids. XXXVIII Bienal RSEQ, Granada, España, 27-30 junio 2022.

S. Alcalde, R. Porcar, P. Lozano, B. Altava, E. García-Verdugo. Multifunctional Supported Ionic liquid polymeric phases for catalytic processes. *XXXVIII Bienal RSEQ*, Granada, España, 27-30 junio 2022.

S. Alcalde, R. Porcar, D. Valverde, V. Sans, B. Altava, E. García-Verdugo. Líquidos iónicos soportados (3D printing) como catalizadores para la síntesis en flujo de carbonatos a partir de epóxidos y CO₂. *Escuela de Primavera de Sistemas Iónicos 2022. EPSISE 2022*, A Coruña, España, 2-4 junio 2022.

M. Cuesta, R. Porcar, D. Nuevo, B. Alatava, V. Compañ, E. García-Verdugo. Desarrollo de líquidos iónicos funcionalizados con grupos sulfóxido. Propiedades y aplicaciones. *Escuela de Primavera de Sistemas Iónicos 2022. EPSISE 2022*, A Coruña, España, 2-4 junio 2022.

S. Akki, M. Maciá, R. Porcar, P. Lozano, I. Lavandera, V. Gotor-Fernández, E. García-Verdugo. Materiales avanzados biocatalíticos derivados de líquidos iónicos. *Escuela de Primavera de Sistemas Iónicos 2022. EPSISE 2022*, A Coruña, España, 2-4 junio 2022.

F. Esteve, A. Escrig, R. Porcar, B. Altava, M. I. Burguete, E. García-Verdugo, S. V. Luis. Pseudopeptidic macrocycles as efficient synzymatic systems for CO₂ conversion. *I Simposio Programa Doctorado Interuniversitario Química Sostenible*, Castellón, España, 26-27 mayo 2022.

M. Cuesta Alvaro, E. García Verdugo, R. Porcar García, B. Altava Benito. Materiales de tiolactona funcionalizados para múltiples aplicaciones. *I Simposio Programa Doctorado Interuniversitario Química Sostenible*, Castellón, España, 26-27 mayo 2022.

S. Alcalde, R. Porcar, P. Lozano, B. Altava, E. García-Verdugo. Líquidos iónicos multifuncionales para la preparación de sistemas micelares catalíticos. *I Simposio Programa Doctorado Interuniversitario Química Sostenible*, Castellón, España, 26-27 mayo 2022.

S. Akki, M. Maciá, R. Porcar, P. Lozano, I. Lavandera, V. Gotor-Fernández, E. García-Verdugo. Materiales avanzados biocatalíticos derivados de líquidos iónicos. *I Simposio Programa Doctorado Interuniversitario Química Sostenible*, Castellón, España, 26-27 mayo 2022.

P. Lozano, R. Villa, R. Porcar, S. Nieto, A. Donaire, E. García-Verdugo. Ionic liquid technology as a green enabling tool for the chemo-enzymatic synthesis of cyclic glycerol carbonates from glycidol and carbon dioxide. *ISGC 2022*, La Rochelle, France, 16-20 mayo 2022.

S. Akki, M. Maciá, R. Porcar, P. Lozano, I. Lavandera, V. Gotor-Fernández, E. García-Verdugo. Materiales avanzados biocatalíticos derivados de líquidos iónicos. *XVII Simposio de Investigadores Jóvenes RSEQ. Universidad de Alcalá*, Alcalá de Henares, Madrid, España, 23-26 noviembre 2021.

S. Alcalde, R. Porcar, P. Lozano, B. Altava, E. García-Verdugo. Síntesis de triazoles catalizada por Líquidos Iónicos inmovilizados derivados de la homocisteína tiolactona. *XVII Simposio de Investigadores Jóvenes RSEQ. Universidad de Alcalá*, Alcalá de Henares,

Madrid, España, 23-26 noviembre 2021.

S. Alcalde, R. Porcar, B. Altava, M. I. Burguete, S. V. Luis, P. Lozano, E. García-Verdugo. Multifunctional Ionic liquid for the preparation of catalytic micellar systems. *5th EuChemS Conference on Green and Sustainable Chemistry (5th EuGSC)*. 26-29 Septiembre 2021.

F. Esteve, B. Altava, M. I. Burguete, E. García-Verdugo, R. Porcar, S. V. Luis. Flow chemistry as enabling tool for more productive and environmentally friendly macrocyclizations. *5th EuChemS Conference on Green and Sustainable Chemistry (5th EuGSC)*. 26-29 septiembre 2021.

F. Esteve, B. Altava, M. I. Burguete, R. Porcar, E. García-Verdugo, S. V. Luis. Greener macrocyclizations: highly productive flow synthesis of cyclic pseudopeptides. *25th Annual Green Chemistry & Engineering Conference*. 14-18 Junio 2021.

S. Alcalde, R. Porcar, B. Altava, M. I. Burguete, S. V. Luis, P. Lozano, E. García-Verdugo. Immobilized Cu(II) into multifunctionalized supported ionic liquid-like phases as an effective heterogeneous copper catalyst. *6th Iberoamerican Meeting on Ionic Liquids (IMIL 2021)*. 24-26 mayo 2021

E. García-Verdugo, R. Villa, S. Alcalde, R. Porcar, A. Donaire, B. Altava, M. I. Burguete, S. V. Luis, P. Lozano. Multifunctional polymers based on ionic liquid for multicyclic processes. *6th Iberoamerican Meeting on Ionic Liquids (IMIL 2021)*. 24-26 mayo 2021.

R. M. Claramunt, C. López, M. Pérez-Torrallba, D. Sanz, M. Marín-Luna, F. Reviriego, I. Alkorta, J. Elguero. HALA effects on the ^{13}C and ^{15}N CPMAS NMR chemical shifts of aromatic and heteroaromatic compound. *10th GERMN - 9th Ibero American - 7th Iberian NMR Meeting*. 26-29 Abril 2021.

R. M. Claramunt, C. I. Nieto, M. Marín-Luna, F. Reviriego, I. Alkorta, J. Elguero. Polymorphism and Tautomerism in crystal structures of azoles and benzazoles: SSNMR and GIPAW calculations. *SMASH NMR 2019*. Oporto (Portugal), 22-25 septiembre 2019.

D. Santa María, R. M. Claramunt, J. Elguero, M. Carda, E. Falomir, C. Martín-Beltrán. Novel 1,2,4-triazol-3-ones as anticancer agents: synthesis, NMR structural studies and biological evaluation. *Italian-Spanish-Portuguese Joint Meeting in Medicinal Chemistry-MedChemSicily2018*. Palermo (Italia), 17-20 julio 2018.

N. de la Pinta, A. J. Cruz-Cabez, T. Breczewski, X. M. Aretxabaleta, F. J. Zúñiga, M. M. Quesada-Moreno, J. R. Avilés-Moreno, J. J. López-González, R. M. Claramunt, J. Elguero. Polymorphism in 2-propyl-1H-benzimidazole. *31st European Crystallographic Meeting-Premio otorgado por OxfordCryosystem al mejor Póster*. Oviedo (Spain), 22-27 agosto 2018.

M. Pérez-Torrallba, M. A. García, R. M. Claramunt, J. Elguero. Synthesis of Fluorinated 1,5-Benzodiazepin-2-ones. *Third Iberoamerican Organic Chemistry Symposium (SIBEAQO3)*. Porto (Portugal), 23-25 Septiembre 2016.

M. A. Farrán, R. M. Claramunt, M. R. Torres, M. C. Torralba. Synthesis of 1,4-diphenyl-5-trifluoromethyl-1,2,3-triazoles derived from J147. *Third Iberoamerican Organic Chemistry Symposium (SIBEAQO3)*. Porto (Portugal), 23-25 Septiembre 2016.

J. J. López González, M. M. Quesada Moreno, J. R. Avilés Moreno, K. Jacob, M. Etienne, I. Alkorta, J. Elguero, R. M. Claramunt. Supramolecular organization of perfluorinated 1H-indazoles in the solid state by using vibrational spectroscopies sensitive (VCD) and non sensitive (MIR, FIR and Raman) to chirality: The case of 3-perfluoropropyl-4,5,6,7-tetrafluoro-1H-indazole. *Fifth International Conference on Vibrational Optical Activity - VOA-5*. Antwerp (Belgium), 11-16, Septiembre 2016.

Carla I. Nieto, A. Andrade, D. Sanz, R. M. Claramunt. Reactivity of Fluorinated Hemicurcuminoids with 1,2-Ethylenediamine. *6th Euchems Chemistry Congress*. Sevilla, 11-15 Septiembre 2016.

R. M. Claramunt, A. Virgili, E. Monteagudo, M. M. Quesada Moreno, J. R. Avilés Moreno, J. J. López González, I. Alkorta, J. Elguero. NMR and VCD as complementary techniques to characterize chiral systems in liquid phase: the camphor case. *8th GERMN/5th Iberian NMR Meeting*. Valencia, 27-29 Junio 2016.

D. García-Pérez, C. López, R. M. Claramunt, I. Alkorta, J. Elguero. Fluorine diastereotopic signals in two N-CHF₂ derivatives of (+)-4,5,6,7-tetrahydro-7,8,8-trimethyl-4,7-methano-2H-indazole. *8th GERMN/5th Iberian NMR Meeting*. Valencia, 27-29 Junio 2016.

A. Andrade, D. Sanz, R. M. Claramunt, J. Elguero. Synthesis and Structural Characterization of 1,4-Diazepines Related to Curcumin (a044). *The 19th International Electronic Conference on Synthetic Organic Chemistry*. 1–30 November 2015.

D. Santa Maria, R. M. Claramunt, M. C. Torralba, M. R. Torres, I. Alkorta. SSNMR, crystallography and computational studies of 1H-benzotriazole and 5,6-dinitro-1H-benzotriazole. *XXXV Reunión Bienal de la Real Sociedad española de Química (RSEQ)*. A Coruña, 19- 23 julio de 2015.

C. I. Nieto, P. Cabildo, P. Cornago, D. Sanz, R. M. Claramunt, I. Alkorta, J. Elguero. Synthesis and structural studies on trifluoromethylpyrazoles derived from hemicurcuminoids. *XXXV Reunión Bienal de la Real Sociedad española de Química (RSEQ)*. A Coruña, 19- 23 julio de 2015.

J. J. López-González, M. M. Ouesada-Moreno, P. Cabildo, R. M. Claramunt, I. Alkorta, J. Elguero, J. R. Avilés-Moreno. "Self-assembly structures of 2-propyl-1H-benzimidazol in solution and solid phases: A vibrational (IR, farIR, Raman and VCD) and computational study". *XXIV RNE - VIII CIE ESPECTROSCOPIA*. Logroño, 9-11 de julio de 2014.

M.A. Farrán, R.M. Claramunt, G. Accorsi, G. J. Clarkson. "Synthesis and Photophysical studies of anthracene-isoalloxazine bichromophoric macrocycles". *10th Spanish-Italian Symposium on Organic Chemistry (SISOC-X)*. Florencia (Italia), 17-20 julio 2014.

M. Pérez-Torralba, O. Martín, M. A. García, R. M. Claramunt. "New 1,5-Benzodiazepinones: Preparation and Multinuclear Magnetic Resonance Studies in Solution and in Solid state". *10th Spanish-Italian Symposium on Organic Chemistry (SISOC-X)*. Florencia (Italia), 17-20 julio 2014.

R. M. Claramunt, M. Pérez-Torralba, M. A. García, C. López, M. C. Torralba, M. R. Torres, I. Alkorta, J. Elguero. "Intermolecular Hydrogen and Halogen Bonds in Fluorinated Benzimidazoles". *23rd Congress and General Assembly of the International Union of Crystallography (IUCR2014)*. Montreal, Québec (Canada), 5-12 agosto 2014

C. I. Nieto, P. Cabildo, P. Cornago, D. Sanz, R. M. Claramunt, A. López, D. Acuña-Castroviejo. "Fluorinated Curcuminoid Pyrazoles as Nitric Oxide Synthase (NOS) Inhibitors". *XXIII International Symposium on Medicinal Chemistry EFMC-ISMIC 2014*. Lisboa (Portugal), 7-11 septiembre 2014.

L. Castañar, A. Virgili, T. Parella, R. M. Claramunt. "NMR Enantiodifferentiation using ABTE as CSA and Pure Shift NMR: The case of Lamotrigine and Colchicine". *VII Biennial Meeting of the Nuclear Magnetic Resonance Group of the Spanish Royal Society of Chemistry / IV Iberian NMR Meeting / VI Ibero-American NMR Meeting*. Alcalá de Henares, 22-25 septiembre 2014.

D. Sanz, C. I. Nieto, P. Cornago, P. Cabildo, R. M. Claramunt, J. Elguero. "¹⁹F-NMR in solution of fluorinated hemi-curcuminoids". *VII Biennial Meeting of the Nuclear Magnetic Resonance Group of the Spanish Royal Society of Chemistry / IV Iberian NMR Meeting / VI Ibero-American NMR Meeting*. Alcalá de Henares, 22-25 septiembre 2014.

M. A. García, A. Farrán, D. Santa María, R. M. Claramunt, C. Jaime, J. Elguero. "Pyrrole-picoline and pyrrole-naphthyridine hosts for anion recognition". *VII Biennial Meeting of the Nuclear Magnetic Resonance Group of the Spanish Royal Society of Chemistry / IV Iberian NMR Meeting / VI Ibero-American NMR Meeting*. Alcalá de Henares, 22-25 septiembre 2014.

Concepción López, R. M. Claramunt, J. Elguero. "Monitoring by Solid State NMR of Mechanochemical Milling Cocrystals Formation". *VII Biennial Meeting of the Nuclear Magnetic Resonance Group of the Spanish Royal Society of Chemistry / IV Iberian NMR Meeting / VI Ibero-American NMR Meeting*. Alcalá de Henares, 22-25 septiembre 2014.

EQUIPAMIENTO

- Sistema de Cromatografía Flash Automatizada C-900 Flash Bundle con FC/UV
- Aparato de Punto de Fusión Digital Comecta WRS-1B
- Calorímetro Diferencial de Barrido Seiko con accesorio de Termogravimetría
- Criostato Scotsman AF-20
- Espectrofotómetro IR Philips PU 9700
- Microscopio Axiolar Zeiss con sistema termostatizable Linkan
- Polarímetro Perkin Elmer 241

- Reactor Berghof
- Refrigerador de inmersión Haake EK90. Thermo

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.