



Tesis defendidas durante el curso académico 2021-2022

Autor: Ana María González Fuente

Título: Síntesis y evaluación de ligandos tau-selectivos basados en estructuras de oxindol como potenciales agentes de imagen PET para diagnóstico in vivo de la Enfermedad de Alzheimer y otras tauopatías

Directores: Aurelio García Csaky y Francisco Antonio Sánchez Sancho

Fecha de defensa: 29-03-2022

Calificación: Sobresaliente cum laude

Centro: Facultad de Ciencias Químicas (UCM)

Becas/contratos obtenidos: Contrato Formación de Profesorado Universitario (FPU)

Autor: Elisa Emilia Greciano Raiskila

Título: Auto-ensamblaje de sistemas policíclicos aromáticos. Polímeros supramoleculares funcionales

Director: Luis Sánchez Martín

Fecha de defensa: 24-06-2022

Calificación: Sobresaliente cum laude

Centro: Facultad de Ciencias Químicas (UCM)

Becas/contratos obtenidos: Contrato Personal de apoyo a la investigación (PAI)

Publicaciones: [1] *Seeded Supramolecular Polymerization in a Three-Domain Self-Assembly of an N-Annulated Perylenetetracarboxamide*, Greciano, E. E.; Sánchez, L. *Chem. Eur. J.* **2016**, *22*, 13724. [2] *Pathway Complexity Versus Hierarchical Self-Assembly in N-Annulated Perylenes: Structural Effects in Seeded Supramolecular Polymerization*, Greciano, E. E.; Matarranz, B.; Sánchez, L. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2018**, *57*, 4697. [3] *Decoding the Consequences of Increasing the Size of Self-Assembling Tricarboxamides on Chiral Amplification*, Greciano, E. E.; Calbo, J.; Buendía, J.; Cerdá, J.; Aragón, J.; Ortí, E.; Sánchez, L. *J. Am. Chem. Soc.* **2019**, *141*, 7463. [4] *Alkyl Bridge Length to Bias the Kinetics and Stability of Consecutive Supramolecular Polymerizations*, Greciano, E. E.; Alsina, S.; Ghosh, G.; Fernández, G.; Sánchez, L. *Small Methods* **2020**, *4*, 1900715. [5] *Disclosing chirality in consecutive supramolecular polymerizations: chiral induction by light in N-annulated perylenetetracarboxamides*, Greciano, E. E.; Rodríguez, R.; Maeda, K.; Sánchez, L. *Chem. Commun.* **2020**, *56*, 2244. [6] *N-Annulated Perylene Bisimides to Bias the Differentiation of Metastable Supramolecular Assemblies into J- and H-Aggregates*, Greciano, E. E.; Calbo, J.; Ortí, E.; Sánchez, L. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2020**, *59*, 17517. [7] *Unveiling the Role of Hydrogen Bonds in Luminescent N-Annulated Perylene Liquid Crystals*, Bujosa, S.; Greciano, E. E.; Martínez, M. A.; Sánchez, L.; Soberats, B. *Chem. Eur. J.* **2021**, *27*, 14282. [8] *Unravelling the limits of the transfer of asymmetry in supramolecular polymers*, Greciano, E. E.; Martínez, M. A.; Alsina, S.; Laguna, A.; Sánchez, L. *Org. Chem. Front.* **2021**, *8*, 5328.



Autor: Fernando Herrera García

Título: Nuevas estrategias sintéticas estereocontroladas basadas en lactamas y alenos. Aplicación a la preparación de heterociclos potencialmente bioactivos

Directores: Amparo Luna Costales y Pedro Almendros Requena

Fecha de defensa: 24-09-2021

Calificación: Sobresaliente cum laude (**Mención Doctor Internacional**)

Centro: Facultad de Ciencias Químicas (UCM)

Becas/contratos obtenidos: Contrato predoctoral UCM

Publicaciones: [1] *Gallium-Catalyzed Domino Arylation/Oxycyclation Of Allenes with Phenols*, Alcaide, B.; Almendros, P.; Herrera, F.; Luna, A.; De Orbe, M. E.; Torres, M. R. *J. Org. Chem.* **2015**, *80*, 4157. [2] *Photopromoted entry to benzotiofenenes, benzoselenophenes, 3Hindoles, isocoumarins, benzosultams, and (thio)flavones by gold-catalyzed arylative heterocyclization of alkynes*, Alcaide, B.; Almendros, P.; Busto, E.; Herrera, F.; Lazaro-Milla, C.; Luna, A. *Adv. Synth. Catal.* **2017**, *359*, 2640. [3] *De Novo Synthesis of α -Hydroxy Ketones by Gallic Acid-Promoted Aerobic Coupling of Terminal Alkynes with Diazonium Salts*, Alcaide, B.; Almendros, P.; Fernández, I.; Herrera, F.; Luna, A. *Chem. Eur. J.* **2017**, *23*, 17227. [4] *Gold-Catalyzed Divergent Ring-Closing Modes of Indole-Tethered Amino Allenynes*, Alcaide, B.; Almendros, P.; Fernández, I.; Herrera, F.; Luna, A. *Chem. Eur. J.* **2018**, *24*, 1448. [5] *Transition Metal-Free Cyclobutene Rearrangement in fused naphthalene-1-ones: controlled access to functionalized quinones*, Herrera, F.; Luna, A.; Fernández, I.; Almendros, P. *Chem. Commun.* **2020**, *56*, 1290. [6] *AgNO₃.SiO₂: Convenient AgNPs source for the sustainable hydrofunctionalization of allenyl-indoles using heterogeneous catalysis*, Luna, A.; Herrera, F.; Higuera, S.; Murillo, A.; Fernández, I.; Almendros, P. *J. Catal.* **2020**, *389*, 432. [7] *Visible-Light-Mediated Ru-Catalyzed Synthesis of 3-(Arylsulfonyl)but-3-enals via Coupling of α -Allenols with Diazonium Salts and Sulfur Dioxide*, Herrera, F.; Luna, A.; Almendros, P. *Org. Lett.* **2020**, *22*, 9490.

Autor: Josué Jiménez González

Título: Desarrollo y estudio de BINOL-O-BODIPYs y análogos como colorantes modulables para (bio)fotónica avanzada

Directores: Santiago de la Moya Cerero, Beatriz Lora Maroto y Florencio Moreno Jiménez

Fecha de defensa: 29-04-2022

Calificación: Sobresaliente cum laude

Centro: Facultad de Ciencias Químicas (UCM)

Becas/contratos obtenidos: Contrato Personal de apoyo a la investigación (PAI). Programa Operativo de Empleo Juvenil (YEI-CM)

Publicaciones: [1] *Modulation of ICT probability in bi(polyarene)-based O-BODIPYs: Towards the development of low-cost bright arene-BODIPY dyads*, Gartzia-Rivero, L.; Sánchez-Carnerero, E. M.; Jiménez, J.; Bañuelos, J.; Moreno, F.; Maroto, B. L.; López-Arbeloa, I.; de la Moya, S. *Dalton Trans.* **2017**, *46*, 11830. [2] *Modulating ICT emission: A new strategy to manipulate the CPL sign in chiral emitters*, Jiménez, J.; Moreno, F.; Maroto, B. L.; Cabrerros, T. A.; Huy, A. S.; Muller, G.; Bañuelos, J.; de la Moya, S. *Chem. Commun.* **2019**, *55*, 1631. [3] *BOPHYs versus BODIPYs: A comparison of their performance as effective multi-function organic dyes*, Sola-Llano, R.; Jiménez, J.; Avellanal-Zaballa, E.; Johnson, M.; Cabrerros, T. A.; Moreno, F.; Maroto, B. L.; Muller,



G.; Bañuelos, J.; Cerdán, L.; García-Moreno, I.; de la Moya, S. *Dyes Pigments* **2019**, *170*, 107662. [4] *Manipulating charge-transfer states in BODIPYs: A model strategy to rapidly develop photodynamic therapeutic agents*, Jiménez, J.; Prieto-Montero, R.; Maroto, B. L.; Moreno, F.; Ortiz, M. J.; Oviden-Sánchez, A.; López-Arbeloa, I.; Martínez-Martínez, V.; de la Moya, S. *Chem. Eur. J.* **2020**, *26*, 601. [5] *BINOLated aminostyryl BODIPY: A workable organic molecular platform for NIR circularly polarized luminescence*, Jiménez, J.; Díaz-Norambuena, C.; Serrano, S.; Cho Ma, S.; Moreno, F.; Maroto, B. L.; Bañuelos, J.; Muller, G.; de la Moya, S. *Chem. Commun.* **2021**, *57*, 5750. [6] *Isopinocampheyl-based C-BODIPYs: A model strategy to construct cost-effective boron-chelate emitters of circularly polarized light*, Jiménez, J.; Moreno, F.; Arbeloa, T.; Cabrerros, T. A.; Muller, G.; Bañuelos, J.; García-Moreno, I.; Maroto, B. L.; de la Moya, S. *Org. Chem. Front.* **2021**, *8*, 4752. [7] *BINOL blocks as accessible triplet state modulators in BODIPY dyes*, Jiménez, J.; Prieto-Montero, R.; Serrano, S.; Stachelek, P.; Rebollar, E.; Maroto, B. L.; Moreno, F.; Martínez-Martínez, V.; Pal, R.; García-Moreno, I.; de la Moya, S. *Chem. Commun.* **2022**, *58*, 6385.

Autor: Nora Khlar Fernández

Título: Validation of the LPA₂ receptor as a new therapeutic target for the treatment of spinal cord injury

Directores: María Luz López Rodríguez, Silvia Ortega Gutiérrez y María del Hénar Vázquez Villa

Fecha de defensa: 22-04-2022

Calificación: Sobresaliente cum laude (**Mención Doctor Internacional**)

Centro: Facultad de Ciencias Químicas (UCM)

Becas/contratos obtenidos: Contrato Formación de Profesorado Universitario (FPU)

Publicaciones: [1] *Chemistry for the Identification of Therapeutic Targets: Recent Advances and Future Directions*, Khlar-Fernández, N.; Macicior, J.; Marcos-Ramiro, B.; Ortega-Gutiérrez, S. *Eur. J. Org. Chem.* **2021**, 1307. [2] *Novel Antagonist of the Type 2 Lysophosphatidic Acid Receptor (LPA₂), UCM-14216, Ameliorates Spinal Cord Injury in Mice*, Khlar-Fernández, N.; Zian, D.; Vázquez-Villa, H.; Martínez, R. F.; Escobar-Peña, A.; Foronda-Sainz, R.; Ray, M.; Puigdomenech-Poch, M.; Cincilla, G.; Sánchez-Martínez, M.; Kihara, Y.; Chun, J.; López-Vales, R.; López-Rodríguez, M. L.; Ortega-Gutiérrez, S. *J. Med. Chem.* **2022**, *65*, 10956.

Autor: Irene Martín Mejías

Título: Nuevas metodologías sintéticas basadas en alquinos funcionalizados. Aplicación a la obtención de carbazoles.

Directores: Pedro Almendros Requena y Cristina Aragoncillo Abánades

Fecha de defensa: 02-12-2021

Calificación: Sobresaliente cum laude

Centro: Facultad de Ciencias Químicas (UCM)

Becas/contratos obtenidos: Contrato predoctoral para la formación de doctores (FPI)

Publicaciones: [1] *A catalyst-free bis(triflil)ethylation/benzannulation reaction: rapid access to carbazole-based superacidic carbon acids from alkynols*, Martín, I.; Aragoncillo, C.; Yanai, H.; Hoshikawa, S.; Fujimoto, Y.; Matsumoto, T.; Almendros, P. *Chem. Comm.* **2020**, *56*, 1795. [2] *Palladium-catalyzed hydroarylation of homopropargyl iodoindoles with concurrent alkyl and*



iodonium migrations, Martín, I.; Aragoncillo, C.; Almendros, P. *Adv. Synth. Catal.* **2021**, *363*, 1449.

Autor: Mónica Martínez Orts

Título: Nuevas aplicaciones de la resonancia magnética nuclear al estudio de interacciones proteína carbohidrato

Directores: María Ángeles Canales Mayordomo

Fecha de defensa: 11-10-2022

Calificación: Sobresaliente cum laude

Centro: Facultad de Ciencias Químicas (UCM)

Becas/contratos obtenidos: Contrato predoctoral para la formación de doctores (FPI)

Publicaciones: [1] *Efficient Chemoenzymatic Synthesis of N-Glycans with a β 1,4-Galactosylated Bisecting GlcNAc Motif*, Weiss, M.; Ott, D.; Karagiannis, T.; Weishaupt, M.; Niemietz, M.; Eller, S.; Lott, M.; Martínez-Orts, M.; Canales, A.; Razi, N.; Paulson, J. C.; Unverzagt, C. *ChemBioChem*, **2020**, *21*, 3212. [2] *Competitive upconversion-linked immunoassay using peptide mimetics for the detection of the mycotoxin zearalenone*, Peltomma, R.; Farka, Z.; Mickert, M. J.; Brandemeir, J. C.; Pastucha, M.; Hlaváček, A.; Martínez-Orts, M.; Canales, A.; Skládal, P.; Benito-Peña, E.; Moreno-Bondi, M. C. and Gorris, H. H. *Biosens. Bioelectron.* **2020**, *170*, 112683. [3] *Conformational and Structural Characterization of Carbohydrates and their Interactions Studied by NMR*, Cañada, F. J.; Canales, A.; Valverde, P.; Fernández de Toro, B.; Martínez-Orts, M.; Oquist Phillips, P.; Pereda, A. *Curr. Med. Chem.* **2022**, *29*, 1147.

Autor: Vanesa Nozal García

Título: Modulación de la neurodegeneración con nuevas aproximaciones multidiana: diseño y síntesis de compuestos innovadores

Directores: Ana Martínez Gil y Valle Palomo Ruiz

Fecha de defensa: 07-04-2022

Calificación: Sobresaliente cum laude (**Mención Doctor Internacional**)

Centro: Facultad de Ciencias Químicas (UCM)

Becas/contratos obtenidos: Contrato Formación de Profesorado Universitario (FPU)

Publicaciones: [1] *Tau Tubulin Kinase 1 (TTBK1), a new player in the fight against neurodegenerative diseases*, Nozal, V.; Martínez, A. *Eur. J. Med. Chem.* **2019**, *161*, 39. [2] *TDP-43: A Key Therapeutic Target beyond Amyotrophic Lateral Sclerosis*, Palomo, V.; Tosat-Bitrian, C.; Nozal, V.; Nagaraj, S.; Martín-Requero, A.; Martínez, A. *ACS Chem. Neurosci.* **2019**, *10*, 1183. [3] *Protein kinase inhibitors for amyotrophic lateral sclerosis therapy*, Palomo, V.; Nozal, V.; Rojas-Prats, E.; Gil, C.; Martínez, A. *J. Pharmacol.* **2021**, *178*, 1316. [4] *From Kinase Inhibitors to Multitarget Ligands as Powerful Drug Leads for Alzheimer's Disease using Protein-Templated Synthesis*, Nozal, V.; García-Rubia, A.; Cuevas, E. P.; Pérez, C.; Tosat-Bitrián, C.; Bartolomé, F.; Carro, E.; Ramírez, D.; Palomo, V.; Martínez, A. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **2021**, *60*, 19344. [5] *TDP-43 modulation by tau tubuline kinase 1 inhibitors: a new avenue for future amyotrophic lateral sclerosis therapy*, Nozal, V.; Martínez-González, L.; Gomez-Almeria, M.; Gonzalo-Consuegra, C.; Santana, P.; Chaikuad, A.; Pérez-Cuevas, E.; Knapp, S.; Lietha, D.; Ramírez, D.;



Petralla, S.; Monti, B.; Gil, C.; Martín-Requero, A.; Palomo, V.; de Lago, E.; Martínez, A. *J. Med. Chem.* **2022**, *65*, 1585.

Patentes: [1] *Inhibidores de la quinasa de tau y tubulina (TTBK)*, Martínez, A.; Gil, C.; Nozal, V.; Palomo, V.; Martín-Requero, A.; Martínez-González, L.; Pérez-Cuevas, E. N. de solicitud: P202130653, **2021**.

Autor: José Quílez Alburquerque

Título: Complejos de Ru(II) con 2,2'-biimidazol para sensores químicos luminiscentes y fotosensibilización de especies reactivas de oxígeno (ROS)

Directores: Guillermo Orellana Moraleda y Ana Belén Descalzo López

Fecha de defensa: 29-04-2022

Calificación: Sobresaliente cum laude (**Mención Doctor Internacional**)

Centro: Facultad de Ciencias Químicas (UCM)

Becas/contratos obtenidos: Contrato predoctoral para la formación de doctores (FPI)

Publicaciones: [1] *Luminescent Molecularly Imprinted Polymer Nanocomposites for Emission Intensity and Lifetime Rapid Sensing of Tenuazonic Acid Mycotoxin*, Quílez-Alburquerque, J.; Descalzo, A. B.; Moreno-Bondi, M.-C.; Orellana, G. *Polymer* **2021**, *230*, 124041. [2] *Interaction of a 1,3-Dicarbonyl Toxin with Ru(II)-biimidazole Complexes for Luminescence Sensing: a Spectroscopic and Photochemical Experimental Study Rationalized by TD-DFT Calculations*, Quílez-Alburquerque, J.; García-Iriepa, C.; Marazzi, M.; Descalzo, A. B.; Orellana, G. *Inorg. Chem.* **2022**, *61*, 328. [3] *Hyaluronic acid-poly(lactic-co-glycolic acid) nanoparticles with a ruthenium photosensitizer cargo for photokilling of oral cancer cells*, Quílez-Alburquerque, J.; Saad, M. A.; Descalzo, A. B.; Orellana, G.; Hasan, T. *J. Photochem. Photobiol. A: Chem.* **2023**, *436*, 114349.

Autor: Eider Rodríguez Sánchez

Título: Moléculas orgánicas funcionalizadas para el diseño de materiales con propiedades avanzadas

Directores: Nazario Martín León y José Santos Barahona

Fecha de defensa: 23-09-2022

Calificación: Sobresaliente cum laude

Centro: Facultad de Ciencias Químicas (UCM)

Becas/contratos obtenidos: Contrato Personal de apoyo a la investigación (PAI).

Publicaciones: [1] *Tailoring topological order and π -conjugation to engineer quasi-metallic polymers*, Cirera, B.; Sánchez-Grande, A.; de la Torre, B.; Santos, J.; Edalatmanesh, S.; Rodríguez-Sánchez, E.; Lauwaet, K.; Mallada, B.; Zbořil, R.; Miranda, R.; Gröning, O.; Jelínek, P.; Martín, N.; Eciija, D. *Nat. Nanotechnol.* **2020**, *15*, 437. [2] *Diradical Organic One-Dimensional Polymers Synthesized on a Metallic Surface*, Sánchez-Grande, A.; Urgel, J.; Cahlik, A.; Santos, J.; Edalatmanesh, S.; Rodríguez-Sánchez, E.; Lauwaet, K.; Mutombo, P.; Nachtigallová, D.; Nieman, R.; Lischka, H.; de la Torre, B.; Miranda, R.; Gröning, O.; Martín, N.; Jelínek, P.; Eciija, D. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2020**, *59*, 17594. [3] *Tailoring π -conjugation and vibrational modes to steer on-surface synthesis of pentalene-bridged ladder polymers*, de la Torre, B.; Matěj, A.; Sánchez-Grande, A.; Cirera, B.; Mallada, B.; Rodríguez-Sánchez, E.; Santos, J.; Mendieta-Moreno, J. I.; Edalatmanesh, S.;



Lauwaet, K.; Otyepka, M.; Medved', M.; Buendía, A.; Miranda, R.; Martín, N.; Jelínek, P.; Écija, D. *Nat. Commun.* **2020**, *11*, 4567. [4] *Playing with the weakest supramolecular interactions in a 3D crystalline hexakis[60]fullerene induces control over hydrogenation selectivity*, Fernandez-Bartolome, E.; Gamonal, A.; Santos, J.; Khodabakhshi, S.; Rodríguez-Sánchez, E.; Sañudo, E.; Martín, N.; Sánchez, J. *Chem. Sci.* **2021**, *12*, 8682. [5] *Cumulene-like bridged in-deno[1,2-b]fluorene π -conjugated polymers synthesized on metal surfaces*, Martín-Fuentes, C.; Urgel, J.; Edalatmanesh, S.; Rodríguez-Sánchez, E.; Santos, J.; Mutombo, P.; Biswas, K.; Lauwaet, K.; Gallego, J.; Miranda, R.; Jelínek, P.; Martín, N.; Écija, D. *Chem. Commun.* **2021**, *57*, 7545.

Autor: Alejandro Torres Ruiz

Título: Miméticos Heteropolimetálicos de [FeFe] Hidrogenasa

Directores: Miguel Ángel Sierra Rodríguez y Alba Collado Martínez

Fecha de defensa: 13-07-2022

Calificación: Sobresaliente cum laude

Centro: Facultad de Ciencias Químicas (UCM)

Becas/contratos obtenidos: Contrato Formación de Profesorado Universitario (FPU)

Publicaciones: [1] *Electrocatalytic behavior of tetrathiafulvalene (TTF) and extended tetrathiafulvalene (exTTF) [FeFe] hydrogenase mimics*, Torres, A.; Collado, A.; Gómez-Gallego, M.; Ramírez de Arellano, C.; Sierra, M. A. *ACS Org. Inorg. Au* **2022**, *2*, 23. [2] *A model for the prediction of the redox potentials in [FeFe]-clusters from the electronic properties of isocyanide ligands*, Collado, A.; Torres, A.; Gómez-Gallego, M.; Casarrubios, L.; Sierra, M. A. *ChemistrySelect* **2020**, *5*, 7177.
