

Los intereses científicos de la Dra. HIDALGO se centran en el diseño de polímeros de coordinación porosos (PCPs) conocidos como Metal-Organic Frameworks (MOFs) para la protección e inmovilización de macromoléculas (proteínas, enzimas, fármacos) así como su posible aplicación biomédica y/o medioambiental (liberación de fármacos, desarrollo de tratamientos avanzados, nanotoxicidad, descontaminación). Es coautora (**H-index: 17**) de **30 artículos** (5-aceptados en este 2024 y 1 en evaluación; 3 como autora de correspondencia) publicados en revistas internacionales de alto impacto (*ACS Nano, JACS, Chem.Sci., etc.*). Asimismo, es coautora de 26 comunicaciones a congresos nacionales (11) e internacionales (15), de las cuales (2) han sido como invitada y (14) como presentaciones orales. Además, ha co-supervisado estudiantes en diferentes niveles (5-estancias predoctorales, 3-ayudantes de investigación, 7-estudiantes de Máster y 5 técnicos), inscrita oficialmente como co-directora de 2 estudiantes de doctorado en descontaminación de aguas (2021) y liberación de nanomedicinas en cerebro (2023). Desde el inicio de su carrera en 2012, ha liderado y/o participado activamente tanto en proyectos nacionales (12) y europeos (8), siendo (co)-investigadora principal en 8 de ellos y 2 en contratos con industrias I+D.

**Iniciativa.** La Dra. Hidalgo es una investigadora junior con excelente experiencia en Ciencia de materiales, Nanomedicina, Inmunología. Bióloga de origen, ha desarrollado su tesis en cotutela (Francia, España) en un área totalmente nueva para ella como es la síntesis de biomateriales para su aplicación biofarmacéutica, llevada a cabo bajo la supervisión de Dra. Horcajada (H: 74) y Dr. Serre (H:123), dos referentes de los MOFs y su bioaplicación, junto con la Prof. M.J. Alonso (H:98), una eminencia de la nanomedicina en España. Ha adquirido experiencia no solo en el diseño y caracterización de nanopartículas, encapsulación y liberación de múltiples moléculas terapéuticas o el paso de barreras fisiológicas (vía intravenosa, oral, cutánea), si no también en la estabilidad del material y su posible actividad *in vitro/ex vivo* (toxicidad celular, inmuno o génica). Durante su corta y productiva carrera postdoctoral (2016-2020), obtuvo la prestigiosa beca **MedTrain Marie Skłodowska-Curie COFUND Fellowship** bajo la supervisión de la Prof. O'Driscoll (H=47, Irlanda), con un proyecto focalizado en terapias génicas utilizando ciclodextrinas para la liberación de ácidos nucleicos (siRNA) al cerebro (galardonado como "**Key innovator**" en la categoría de "Creation" por parte del grupo de Innovation Radar de la Comisión Europea).

Su **alta producción científica (30 artículos, Índice impacto promedio: 6.9)** ha sido también fruto de las estancias y colaboraciones que la investigadora ha llevado a cabo durante su carrera: 1) Prof. Alonso (H=98; USC) para la liberación de fármacos y ensayos *in vitro*; 2) Inmunotoxicidad con la Prof. González (H=38, CINBIO); 3) Paso de barrera fisiológica con Prof. Blanco-Prieto (H=56, UNAV); 4) el aprendizaje de cultivo de virus (P2) con Dr. Alcami (H=46; CBMSO); 5) Prof. Battaglia (H=59; IBEC) para ensayos *in vitro* de autopropulsión a base de MOF; 6) Dr. Kentaro (H=27;Stockholm) para estudios de toxicidad de MOF bio/eco-compatibles; 7) Dr. Maspoch/Carné (H=57&28;ICN<sub>2</sub>) para la evaluación de MOPs y sus posibles rutas de administración; 8) Dr. Rodríguez/Rojas (H=37&19;UGR) para determinar diferentes actividades *in vitro* y/o *ex vivo* de nuevos materiales tipo MOF; 9) Prof. Rosal (H=49; Alcalá) para estudios antibacterianos; 10) Prof. Quiroga (H=27;UAM) para examinar la actividad quimioterápica de distintas nanopartículas metálicas; 11) Dr. Devic (H=68; Nantes) para ensayos antioxidantes (producción de ROS); 12) Dr. Villa (H=25;ICIQ) para el diseño y actividad de nanomotores a base de MOF-Au NP.

Desde 2019, forma parte de la Unidad de Materiales Porosos Avanzados (UMPA) del Instituto IMDEA Energía gracias a una ayuda regional "**Atracción del Talento**" (Mod. 2) de la Comunidad de Madrid para la captación de jóvenes investigadores. Desde el inicio de su estancia (H=8), ha podido obtener **resultados relevantes** en la asociación de macromoléculas-MOF y su perfil toxicológico (2022-*Chem.Sci*, 2020-*Nanoscale*) que destacan su papel en el ámbito biomédico de los MOFs, logrando incluso, integrar su experiencia con una nueva línea de investigación dentro del grupo de la Dra. Horcajada (2021/22) basada en el diseño de plataformas combinadas a base de MOFs e ingredientes activos más complejas para el paso de barreras fisiológicas, evaluando tanto su impacto biológico (celular, inmuno, génico), biodistribución como eficacia terapéutica *in vitro/in vivo*. Esta importancia se ha visto reflejada a través de su promoción a **Investigadora Titular** gracias a la prestigiosa beca individual Marie Skłodowska-Curie (*NeuroMOF H2020-MSCA-IF-2019*), donde se aborda cruzar la barrera hematoencefálica mediante MOF dirigidos/móviles gracias a una adecuada inmovilización de macromoléculas. Activamente progresando en este ámbito, (recientemente como co-directora de tesis), Dra. Hidalgo está ganando competencias en el diseño de micro/nanomotores, modelos 3D *in vitro* y la preparación de nanopartículas/nanocomposites más complejos.

A nivel de su Unidad / Institución, ha emprendido diferentes tareas/responsabilidades, tales como: 1) *Proyectos vigentes* (encapsulación de fármacos, estabilidades, efecto quimio/bactericida); 2) activa en la preparación y



gestión de proyectos en *convocatorias científicas* (ej. Covid-REACT, M-ERANET, MSCA-IF & COFUND), presupuestos, contratación de personal y/o equipamiento; 3) Miembro de varios *comités* (Quejas y reclamaciones en IMDEA (2020/24), Delegada Postdoctoral en CURAM (2017/18), Jóvenes Investigadores de la Sociedad Controlled Release (CRS; 2017-24, 2022/24-Tesorerera), Sociedad de Química Española (RSEQ, Nanociencia y Materiales Moleculares, equipo regional de Madrid), MSCA-Alumni (Sección Española-Portuguesa), Asociación de la Mujer Investigadora y Tecnóloga (AMIT); y por último, en relación a las actividades de *diseminación* al público general, Dr. Hidalgo es un miembro activo de la organización del Pint of Science (Madrid-2019; 2022/24-Tesorerera) así como en las actividades anuales de IMDEA Energía tales como Día de la Mujer y niña en la ciencia, Feria de Madrid es Ciencia, la Noche Europea o eventos de Madrid+D.