

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN (2024)

FACULTAD DE CIENCIAS, UAM



**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
QUÍMICA**

**MEMORIA DE INVESTIGACIÓN
(2024)**

FACULTAD DE CIENCIAS, UAM



UBICACIÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS
C/ Francisco Tomás y Valiente, 7
28049 Madrid



TELÉFONOS

91 497 2680 (Director)
91 497 2911 (Secretario)



E-MAIL

director.iq@uam.es
administracion.iq@uam.es



Web Site:

<http://www.uam.es/iq>

Síguenos:



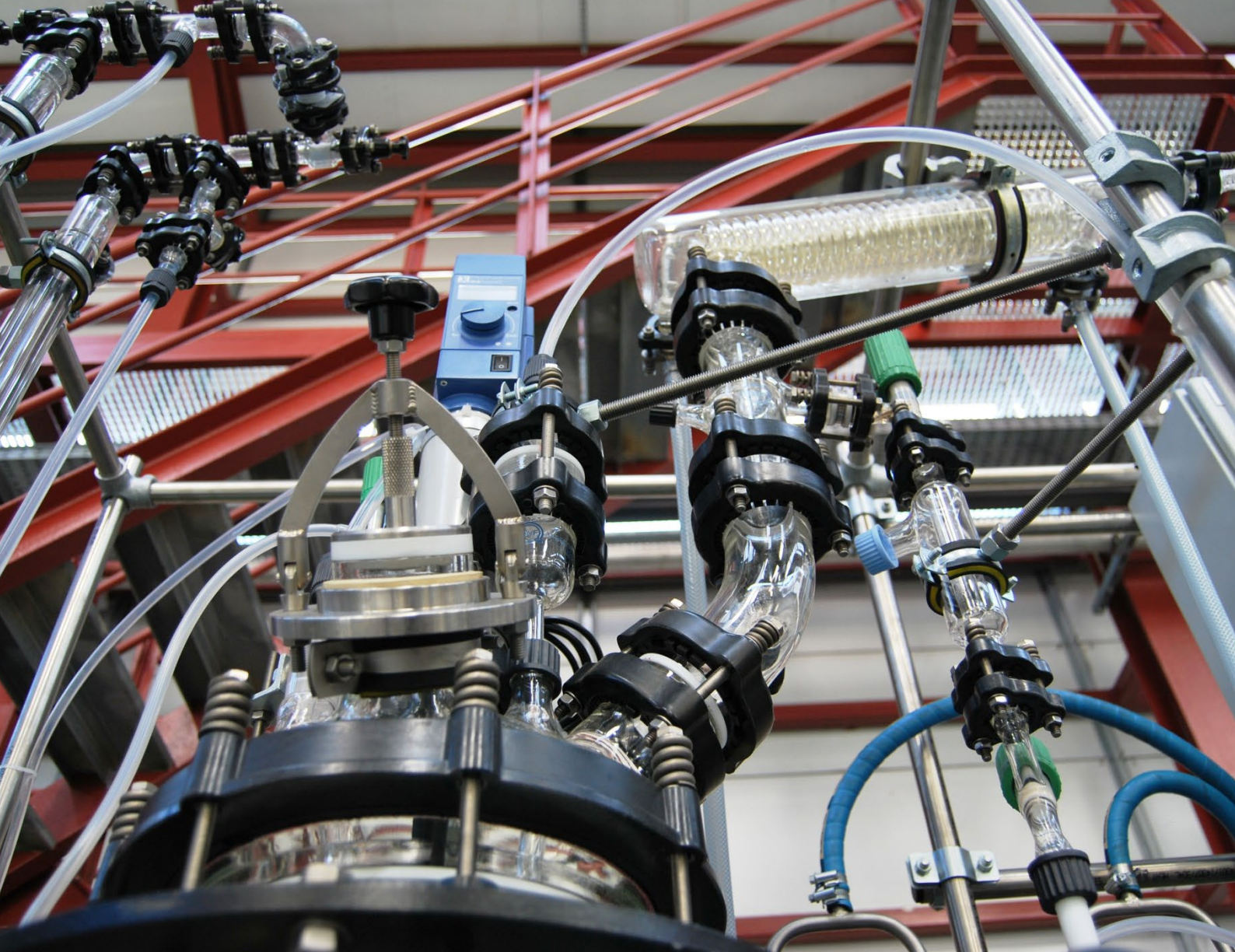


ÍNDICE

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2024

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| I. PERSONAL ADSCRITO AL DEPARTAMENTO..... | 2 |
| II. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN | 7 |
| II.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUBVENCIONADOS POR ORGANISMOS OFICIALES..... | 7 |
| II.2. CONTRATOS CON EMPRESAS Y ADMINISTRACIONES | 16 |
| III. PUBLICACIONES | 20 |
| III.1. ARTÍCULOS CIENTÍFICOS | 20 |
| III.2. LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBROS | 25 |
| III.3. PATENTES..... | 26 |
| IV. PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS..... | 28 |
| PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS INTERNACIONALES.... | 28 |
| PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS NACIONALES..... | 34 |
| V. COOPERACIÓN CIENTÍFICA..... | 41 |
| V.1. ESTANCIAS Y VISITAS DE INVESTIGADORES UAM A CENTROS NACIONALES Y EXTRANJEROS | 41 |
| V.2. ESTANCIAS Y VISITAS DE INVESTIGADORES NACIONALES O EXTRANJEROS..... | 42 |
| VI. PARTICIPACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES | 44 |
| VI.1. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS EDITORIALES DE REVISTAS CIENTÍFICAS..... | 44 |
| VI.2. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS, CURSOS Y MÁSTERES..... | 46 |
| VI.3. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS EN CONGRESOS . | 47 |
| VII. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN | 49 |
| VII.1. TESIS DOCTORALES | 49 |
| VII.2. TRABAJOS FIN DE MÁSTER..... | 50 |
| VII.3. TRABAJOS FIN DE GRADO | 51 |
| VIII. OTRAS ACTIVIDADES..... | 60 |
| VIII.1. AYUDAS Y CONTRATOS DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN... | 60 |
| VIII.2. AYUDAS Y CONTRATOS POSTDOCTORALES..... | 62 |
| VIII.3. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS | 62 |
| IX. RECURSOS DE INVESTIGACIÓN | 64 |



I. PERSONAL ADSCRITO AL DEPARTAMENTO

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2024

I. PERSONAL ADSCRITO AL DEPARTAMENTO

Equipo de dirección

D. Ángel Fernández Mohedano (Director)

Dña. Luisa Calvo Hernández (Subdirectora)

D. Jorge Bedia García-Matamoros (Secretario)

Catedrático de Universidad

Luisa Calvo Hernández (luisa.calvo@uam.es)

José Antonio Casas de Pedro (jose.casas@uam.es)

Ángel Fernández Mohedano (angelf.mohedano@uam.es)

Miguel Ángel Gilarranz Redondo (miguel.gilarranz@uam.es)

Luisa María Gómez Sainero (luisa.gomez@uam.es)

José Francisco Palomar Herrero (pepe.palomar@uam.es)

Juan Antonio Zazo Martínez (juan.zazo@uam.es)

Titular de Universidad

María Noelia Alonso Morales (noelia.alonso@uam.es)

M^a Ariadna Álvarez Montero (ariadna.alvarez@uam.es)

Jorge Bedia García-Matamoros (jorge.bedia@uam.es)

Carolina Belver Coldeira (carolina.belver@uam.es)

Elena Díaz Nieto (elena.diaz@uam.es)

Víctor Roberto Ferro Fernández (victor.ferro@uam.es)

Francisco Heras Muñoz (fran.heras@uam.es)

Jesús Lemus Torres (jesus.lemus@uam.es)

Zahara Martínez de Pedro (zahara.martinez@uam.es)

Macarena Muñoz García (macarena.munnoz@uam.es)

Carmen Belén Molina Caballero (carmenbelen.molina@uam.es)

Gema Pliego Rodríguez (gema.pliego@uam.es)

Alicia Marta Polo Díez (alicia.polo@uam.es)

M^a Asunción Quintanilla Gómez (asun.quintanilla@uam.es)

M^a Ángeles de la Rubia Romero (angeles.delarubia@uam.es)

Montserrat Tobajas Vizcaíno (montserrat.tobajas@uam.es)

Profesor Permanente Laboral

Pablo Navarro Tejedor (pablo.navarro@uam.es)

Profesor Ayudante Doctor

José Alberto Baeza Herrera (josealberto.baeza@uam.es)

Personal Investigador

Alicia L. García Costa, Atracción de Talento-César Nombela (alicial.garcia@uam.es)

Cristina Ruiz García, Acción Marie Skłodowska-Curie (cristina.ruiz@uam.es)

Profesor Asociado

Javier Llabrés Veguillas (javier.llabres@uam.es)

Óscar Vaquero Rodríguez (oscar.vaquero@uam.es)

Profesor Emérito

Juan José Rodríguez Jiménez (juanjo.rodriguez@uam.es)

Profesor Honorario

Valentín González García (valentin.gonzalez@uam.es)

Técnico de Laboratorio

Raquel Valiente Bravo (raquel.valiente@uam.es)

Luis Ropero Page (luis.ropero@uam.es)

Gestor administrativo

Noelia Cuenca Rubio (noelia.cuenca@uam.es)

Investigador post-doctoral

Miguel García Rollán (miguel.garciar@uam.es)

Eva Sanz Santos (eva.sanzs@uam.es)

Jefferson Eduardo Silveira (jefferson.silveira@estudiante.uam.es)

Investigador pre-doctoral

Alejandro Belinchón Abenojar (alejandro.belinchon@uam.es)

Raúl Benito del Olmo (raul.benitod@uam.es)

Bryan Chiguano Tapia (bryan.chiguano@uam.es)

Juliette Elisabeth Gisèle Colin (juliette.colin@estudiante.uam.es)

Sergio Dorado Alfaro (sergio.dorado@uam.es)

Gema García García (gema.garciag@uam.es)

Jorge García Martín (jorge.garciam@uam.es)

Dydia Tanisha González Díaz (dydia.gonzalez@uam.es)

Lorena Gudiño Gutiérrez (lorena.gudinno@uam.es)

Vanesa Astrid Hahn (vanesa.hahn@uam.es)

Juan José Hernández García (juanjose.hernandez@uam.es)

Elisa Hernández Muñoz (elisa.hernandezm@uam.es)

Daniel Hospital Benito (daniel.hospital@uam.es)

Ricardo Paúl Ipiales Macas (ricardo.ipiales@uam.es)

Jéssica Justicia González (jessica.justicia@uam.es)

Sichen Liu (sichen.liu@uam.es)

Neus López Aragón (neus.lopez@uam.es)

Adrián Marí Espinosa (adrian.mari@uam.es)

Celia Martín López (celia.martinl@uam.es)

Alicia Martín Montero (alicia.martinm@uam.es)

Lydia Martínez Sánchez (lydia.martinez@uam.es)

Sara Moreno Saez de Rodrigañez (sara.morenos@uam.es)

David Ortiz Suárez (david.ortiz@uam.es)

Mario Pérez Díez (mario.perez@uam.es)

Álvaro Pereira González (alvaro.pereira@uam.es)

Raúl Pla Cepeda (raul.pla@uam.es)

Isabel Sanz Abengoza (isabel.sanz@uam.es)

Eneko Suárez Aguirre (eneko.suarez@uam.es)

María Torres Mendiola (maria.torresm@uam.es)

Gonzalo Vega Marcilla (gonzalo.vega@uam.es)

Yilan Wang (yilan.wang@estudiante.uam.es)

Alessandro Yepez (alessandro.yepez@uam.es)

Sergio Zamora Martín (sergio.zamora@uam.es)



II. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2024

II. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

II.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUBVENCIONADOS POR ORGANISMOS OFICIALES

“Nuevos sistemas de captura y conversión de CO₂ basados en líquidos iónicos para la producción de energía limpia y sostenible”

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (Proyectos I+D+i Retos de la Sociedad 2020, PID2020-118259RB-I00).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 09/2021 – 08/2024.

Investigador responsable: José Palomar Herrero.

Número de investigadores participantes: 10.

Investigadores participantes IQ-UAM: Víctor Ferro Fernández, Jesús Lemus Torres, Pablo Navarro Tejedor, Cristian Moya Álamo, Rubén Santiago Lorenzo, Daniel Hospital Benito, Elisa Hernández Muñoz, Alejandro Belinchón Abenojar, Coral Paramio Manzanares.

Resumen: Desarrollo de nuevas tecnologías de captura y conversión de CO₂ basadas en líquidos iónicos (LIs), particularmente orientado a la purificación de gases en la producción de energía renovable y limpia, como biogás e H₂, de gran interés actual para la sociedad. El desarrollo de nuevas tecnologías de minimización de CO₂, mediante la propuesta de procesos viables y competitivos de captura y utilización de CO₂ representa una estrategia prioritaria en la lucha actual contra el cambio climático, contribuyendo a su vez al objetivo de utilizar energía segura, eficiente y limpia, enmarcándose entre los grandes retos de la sociedad.

“Valorización material y energética de residuos biomásicos mediante carbonización hidrotermal y digestión anaerobia. Validación tecnológica en un marco de economía circular” (VALIDAWASTE)

Entidad financiadora: Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y el Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad (PDC2021-120755-I00).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 12/2021 - 05/2024.

Investigador responsable: Ángel Fernández Mohedano, Elena Díaz Nieto.

Número de investigadores participantes: 11.

Investigadores participantes IQ-UAM: M^a Ángeles de la Rubia Romero, Montserrat Tobajas Vizcaíno, Alicia Polo Díez, Ricardo Paúl Ipiates Macas, Eneko Suárez Aguirre, Mario Pérez Díez.

Resumen: Nuevo enfoque para la valorización de residuos biomásicos (fangos de depuradora, fracción orgánica de los residuos domésticos y residuos de poda) integrando la carbonización hidrotermal y la digestión anaerobia, desde un punto de vista que fomente la sostenibilidad energética, la valorización material mediante la recuperación de nutrientes y la generación de un proceso limpio dentro de un concepto de economía circular.

“Eliminación de contaminantes de preocupación emergente del agua bruta y regenerada utilizando membranas basadas en óxido de grafeno”

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación y Universidades (PID2021-122248OB-I00).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 09/2022 - 08/2025.

Investigador responsable: M^a Noelia Alonso Morales, Luisa Calvo Hernández.

Número de investigadores participantes: 9

Investigadores participantes IQ-UAM: José Alberto Baeza Herrera, Miguel Ángel Gilarranz Redondo, Dydia Tanisha González Díaz, Francisco Heras Muñoz, Jéssica Justicia González, Adrián Marí Espinosa, Raúl Pla Cepeda.

Resumen: Desarrollo y la aplicación de membranas de óxido de grafeno para la eliminación de contaminantes de preocupación emergente, como opción tecnológica para mejorar el tratamiento de agua bruta y regenerada.

“Estructuras 3D basadas en materiales cerámicos para aplicaciones energéticas: almacenamiento de energía térmica y producción de hidrógeno”

Entidad financiadora: Proyectos Plan Nacional de I+D+I. Proyectos de Generación de Conocimiento (PID2021-125427OB-I00).

Entidades participantes: ICV-CSIC, Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 9/2022 - 8/2025.

Investigador responsable: Manuel Belmonte Cabanillas.

Número de investigadores participantes: 1

Investigadores participantes IQ-UAM: Asuncion Quintanilla Gómez.

Resumen: Nuevo enfoque de fabricación por impresión 3D de una clase innovadora de materiales ligeros y robustos capaces de almacenar y liberar calor bajo radiación solar concentrada (3D TES) y capaces de exhibir actividad catalítica en reacciones de producción de hidrógeno a partir de ácido fórmico (catalizadores 3D).

“Catalizadores nanoestructurados basados en óxido de Cerio para valorización de gases de efecto invernadero”

Entidad financiadora: Proyectos Plan Nacional de I+D+I. Proyectos de Generación de Conocimiento (PID2021-128915NB-I00).

Entidades participantes: ICP-CSIC y Universidad Autónoma de Madrid

Duración: 9/2022 - 9/2025.

Investigador responsable: M. Verónica Ganduglia-Pirovano Carbonari y Arturo Martínez Arias.

Número de investigadores participantes: 2

Investigadores participantes IQ-UAM: M^a Ariadna Álvarez Montero, Luisa M^a Gómez Sainero.

Resumen: Diseño y caracterización de catalizadores metal-óxido para la reacción de reformado seco de metano con dióxido de carbono. La estrategia es estudiar sistemas

tan complejos como los catalizadores reales (en polvo) por un lado y crear e investigar sistemas modelo que incluyen partes esenciales de los sistemas reales, excesivamente intrincados, pero que aún pueden estudiarse a nivel atómico mediante cálculos basados en los más avanzados métodos de la química mecano-cuántica computacional por el otro.

“Challenging catalytic routes of hydrogen production from waste plastics (LAUREL)”

Entidad financiadora: Comisión Europea (HORIZON-MSCA-2021-PF-01, GA 101064359).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid, Institut de Chimie de Clermont-Ferrand (ICCF, CNRS/U. Clermont Auvergne).

Duración: 10/2022 - 09/2024.

Investigador responsable: Cristina Ruiz García.

Número de investigadores participantes: 2

Investigadores participantes IQ-UAM: Miguel Ángel Gilarranz Redondo.

Resumen: Obtención de materiales heteroestructurados aplicables a procesos de conversión de residuos plásticos en hidrógeno.

“Economía circular en la producción de hidrógeno verde: reformado en fase acuosa de biomasa residual (HYDROCIRCLE)”

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación y Universidades (TED2021-130054B-I00).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 12/2022 - 08/2025.

Investigador responsable: Miguel Ángel Gilarranz Redondo, Francisco Heras Muñoz.

Número de investigadores participantes: 9

Investigadores participantes IQ-UAM: M^a Noelia Alonso Morales, José Alberto Baeza Herrera, Luisa Calvo Hernández, Dydia Tanisha González Díaz, Jéssica Justicia González, Adrián Marí Espinosa, Raúl Pla Cepeda.

Resumen: Demostración de la viabilidad técnica de la producción de hidrógeno mediante reformado en fase acuosa (APR) a partir de diversos tipos de biomasa y residuos.

“Eliminación de nanoplasticos por adsorción sobre carbones activos y arcillas”

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (TED2021-129948B-I00).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 12/2022 - 11/2024.

Investigador responsable: Jorge Bedia García Matamoros, Carolina Belver Coldeira.

Número de investigadores participantes: 10

Investigadores participantes IQ-UAM: M^a. Ariadna Álvarez Montero, Almudena Gómez Avilés, Lorena Gudiño Gutiérrez, Carmen Belén Molina Caballero, Virginia Muelas Ramos, Manuel Peñas Garzón, Juan José Rodríguez Jiménez, Yilan Wang.

Resumen: Eliminación de nanoplasticos del medio acuoso mediante adsorción utilizando materiales económicos y medioambientalmente sostenibles como adsorbentes. En concreto, se propone utilizar biocarbonizados y carbones activados obtenidos mediante diferentes procesos de activación a partir de lignina y arcillas modificadas.

“Material valorization of sewage sludge hydrothermal treatment products (SLUDGEVALOR)”

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (TED2021-130287B-I00)

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 12/2022 - 05/2025.

Investigador responsable: Ángel Fernández Mohedano, M^a Ángeles de la Rubia Romero.

Número de investigadores participantes: 10

Investigadores participantes IQ-UAM: Elena Díaz Nieto, Ricardo Paúl IpiALES Macas, Mario Pérez Díez, Alicia Marta Polo Díez, Eneko Suárez Aguirre, Montserrat Tobajas Vizcaíno.

Resumen: Valorización material de lodos de depuradora mediante tratamiento hidrotérmico, que permite obtener un material sólido (hidrochar) y un agua de proceso. El hidrochar se emplea en valorización agronómica, tras someterlo a tratamientos de lavado, envejecimiento o térmicos. El agua de proceso se utiliza para la obtención de un efluente rico en ácidos grasos volátiles (AGV), que se someterán, por un lado, a elongación para obtener productos de mayor valor y, por otro, se estudiará la conversión de AGV en polihidroxialcanoatos.

“Mejora de la economía circular en EDARs: Hacia la reducción de la dispersión de micro(nano)plásticos en el medio ambiente mediante la producción de agua regenerada y compost de alta calidad (REGENEDAR)”

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (TED2021-131380B-C21).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 12/2022 - 11/2024.

Investigador responsable: Macarena Muñoz García y Zahara Martínez de Pedro.

Número de investigadores participantes: 6

Investigadores participantes IQ-UAM: Jose Antonio Casas de Pedro, David Ortiz Suárez, Neus López Aragón, Raúl Benito del Olmo.

Resumen: Desarrollo de tecnologías para la eliminación de micro(nano)plásticos en aguas regeneradas y en el compost obtenido a partir de lodos de depuradora. Los procesos empleados para la eliminación de dichas partículas en aguas regeneradas estarán basados en procesos de oxidación avanzada foto-asistidos. Por su parte, los micro(nano)plásticos se retirarán del compost mediante distintos sistemas de extracción selectiva.

“Nuevos procesos integrados de captura y conversión de CO₂ basados en líquidos iónicos para la descarbonización y la transición digital de la industria (ILiCCU)”

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (TED2021-129803A-I00).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 12/2022 - 11/2024.

Investigador responsable: Jesús Lemus Torres, Pablo Navarro Tejedor.

Número de investigadores participantes: 9

Investigadores participantes IQ-UAM: Alejandro Belinchón Abenojar, Elisa Hernández Muñoz, Daniel Hospital Benito, Cristian Moya Álamo, Rubén Santiago Lorenzo, José Francisco Palomar Herrero, Coral Paramio Manzanares.

Resumen: Desarrollo de tecnología sostenible de captura y conversión integradas de CO₂ (iCCU) basada en líquidos iónicos para mejorar la eficiencia en la producción de energía limpia y obtener productos de valor añadido a partir de residuos, con el objetivo de contribuir a la descarbonización y a la economía circular en la industria, mediante una investigación teórico-experimental para la generación de gemelos digitales en procesos iCCU innovadores.

“Valorización de residuos plásticos para la producción de hidrógeno”

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (TED2021-130312B-I00).

Entidades participantes: ICV-CSIC, Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 12/2022 - 11/2024.

Investigador responsable: Asunción Quintanilla Gómez.

Número de investigadores participantes: 3

Investigadores participantes IQ-UAM: Jose Antonio Casas de Pedro, Alicia Loreto García Costa.

Resumen: Desarrollo de un nuevo proceso químico de producción de hidrógeno a partir de residuos plásticos. El proceso consiste en llevar a cabo primero un pretratamiento oxidativo en fase acuosa de los (micro)plásticos para su transformación en hidrocarburos oxigenados, y a continuación un reformado en fase acuosa de dichos hidrocarburos para su transformación en hidrógeno.

“Prototipo para el tratamiento integral de agua de acuicultura y acuarios (LIMPEZ)”

Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación – Proyectos Prueba de Concepto (PDC2022-133805-I00).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 12/2022 – 11/2024.

Investigador responsable: Juan Antonio Zazo Martínez.

Número de investigadores participantes: 4

Investigadores participantes: Alicia Loreto García Costa, Gema Pliego Rodríguez, Jefferson Eduardo Silveira.

Resumen: Cambio de escala de procesos avanzados de fotorreducción y oxidación para el acondicionamiento de aguas de acuicultura.

“Heteroestructuras fotocatalíticas para la producción de hidrogeno mediante fotolisis del agua y fotorreformado”

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2022-141056OB-I00).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid

Duración: 09/2023 - 08/2026.

Investigador responsable: Carolina Belver Coldeira y Jorge Bedia García-Matamoros.

Número de investigadores participantes: 7

Investigadores participantes: Carmen Belén Molina Caballero, Ariadna Álvarez Montero, Luisa María Gómez Sainero, Juan José Rodríguez Fernández, Lorena Gudiño Gutierrez, Eva Sanz Santos.

Resumen: Desarrollo de fotocatalizadores de alto rendimiento basados en heteroestructuras para la producción de hidrógeno a partir de la división del agua y el fotorreformado de contaminantes orgánicos bajo la luz solar.

“Materiales y combustibles sostenibles a partir de residuos biomásicos mediante la integración de tratamientos hidrotérmicos, biológicos y catalíticos (HYDROWASTE)”

Entidad financiadora: Proyectos de Generación de Conocimiento 2022. Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2022-1386320B-I00).

Entidades participantes: UAM

Duración: 09/2023 - 08/2026.

Investigador responsable: Ángel Fernández Mohedano, Elena Díaz Nieto.

Número de investigadores participantes: 13.

Investigadores participantes: M^a Ángeles de la Rubia Romero, Montserrat Tobajas Vizcaíno, Alicia Polo Díez, Ricardo Paúl Ipiates Macas, Eduardo Subtil, Mario Pérez Díez, Charles Coronella, Pedro García Casado, Iván Moreno Andrade.

Resumen: El proyecto se centra en el empleo de tratamientos termoquímicos hidrotermales como eje central de una estrategia de valorización de residuos. La propuesta aborda desde un pretratamiento térmico (TP) previo a digestión anaerobia, la co-carbonización hidrotermal (co-HTC) y la licuefacción hidrotermal (HTL) de residuos biomásicos con vistas a la recuperación de recursos materiales y energía: obtención simultánea de metano e hidrógeno, la producción de combustibles sólidos mejorados y precursores catalíticos, y bioaceites y combustibles líquidos mediante. Asimismo, se aprovechará el potencial de las corrientes residuales (agua de proceso) para su empleo en los diferentes procesos, enmarcándose la investigación en un marco de economía circular.

“Desarrollo de técnicas de tratamiento y valorización agrícola del purín de porcino intensivo en el este de Andalucía (AgroPuriTech)”

Entidad financiadora: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA).

Entidades participantes: IFAPA; UAL; UAM

Duración: 09/2023 - 08/2026.

Investigador responsable: María Luz Segura Pérez (IFAPA), M^a Ángeles de la Rubia Romero (UAM)

Número de investigadores participantes: 17 (Proyecto), 3 (UAM).

Investigadores participantes: Ángel Fernández Mohedano, Elena Díaz Nieto.

Resumen: El proyecto pretende implementar técnicas sostenibles para el tratamiento de los purines generados en la producción intensiva de porcino, con el objetivo de reducir emisiones de amoníaco y gases de efecto invernadero, reducir contaminación química y biológica, y valorizar los subproductos para la recuperación de nutrientes y energía. Para conseguir estos objetivos se definen dos líneas principales de acción, una dirigida al sistema de tratamiento del purín y otra a la valorización agrícola de los productos y energía generada en los procesos. El desarrollo del proyecto cuenta con explotaciones comerciales de producción intensiva de porcino ubicadas en el municipio de Huerca-Overa (Almería).

“Procesos de Reducción Avanzada para la descontaminación de matrices acuosas con pesticidas (ARPEST)”

Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación (PID2022-1398100A-I00).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid

Duración: 10/2023 - 09/2026.

Investigador responsable: Alicia L. García Costa.

Número de investigadores participantes: 3.

Investigadores participantes: Juan A. Zazo y Gema Pliego.

Resumen: El proyecto se basa en el desarrollo de nuevas tecnologías fotoasistidas de reducción avanzada para la descontaminación de aguas contaminadas por pesticidas, en procesos catalíticos tanto homogéneos como heterogéneos. El proyecto abarca desde la investigación básica, para establecer los mecanismos de reacción, hasta la puesta a punto de reactores en continuo, pasando por la optimización del proceso atendiendo a la naturaleza del contaminante, el catalizador y el tipo de fuente de irradiación empleada en el proceso.

“Tecnologías sostenibles e innovadoras para el tratamiento integral de aguas afectadas por afloramientos de cianobacterias tóxicas (CyanoWATER)”

Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación (CNS2023-144453).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid

Duración: 12/2023 - 03/2026.

Investigador responsable: Macarena Muñoz.

Número de investigadores participantes: 3.

Investigadores participantes: José Antonio Casas y Zahara Martínez.

Resumen: El proyecto está enfocado al desarrollo de un innovador sistema de tratamiento integrado que permita eliminar del agua tanto cianobacterias como cianotoxinas disueltas. Se abordará su implementación en continuo a escala de planta piloto para el tratamiento de aguas provenientes de embalses afectados por floraciones de cianobacterias tóxicas con el fin de crear una barrera que evite la emisión tanto de cianobacterias como de cianotoxinas en las ETAP.

“Intensificación de procesos para el tratamiento de aguas residuales y el acondicionamiento de aguas (INProWater)”

Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación (PID2022-139063OB-I00).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid

Duración: 12/2023 - 11/2026.

Investigador responsable: José Antonio Casas y Macarena Muñoz.

Número de investigadores participantes: 4.

Investigadores participantes: Zahara Martínez y Gema Pliego.

Resumen: El proyecto está centrado en la intensificación de procesos de tratamiento de aguas que han mostrado ser efectivos para la eliminación de microcontaminantes a escala de laboratorio. En particular, está enfocado en procesos de oxidación avanzada, hidrohaleogénación catalítica y adsorción sobre carbón activo. El objetivo es alcanzar una mejora en el rendimiento de dichos sistemas, así como llevar a cabo su escalado a nivel de planta piloto, garantizando la viabilidad técnica de su aplicación, así como su rentabilidad y sostenibilidad.

“Intensificación de procesos de tratamiento de aguas para la eliminación de contaminantes perfluorados (IntensiFlu)”

Entidad financiadora: Comunidad de Madrid. Dotación Adicional contrato Atracción de Talento Cesar Nombela (2023-T1/ECO-29062)

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid

Duración: 01/2024 - 12/2028.

Investigador responsable: Alicia L. García Costa

Número de investigadores participantes: 1

Investigadores participantes IQ-UAM: Alicia L. García Costa.

Resumen: El proyecto se centra en la intensificación de procesos de oxidación avanzada mediante electrooxidación y fotocátalisis para la eliminación de contaminantes perfluorados (PFAS) en aguas, buscando maximizar la defluoración de los contaminantes.

“Membranes for water Applications (MEFORWATER)”

Entidad financiadora: Europe's Civic University Alliance (CIVIS)

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid

Aix-Marseille Université (France), Université Hassan II de Casablanca (Morocco), Université de Sfax (Tunisia).

Duración: 07/2024 - 07/2025.

Investigador responsable: Noelia Alonso-Morales.

Número de investigadores participantes: 11

Investigadores participantes IQ-UAM: José Alberto Baeza Herrera, Luisa Calvo Hernández.

Resumen: Establecer un consorcio internacional integrado de investigación que reúna experiencia en el desarrollo de aplicaciones basadas en membranas para abordar los desafíos relacionados con el agua.

“Captura y utilización de CO₂ basadas en líquidos iónicos: Desarrollo multiescala desde la investigación fundamental hacia el prototipo digital”

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (Proyectos de generación de conocimiento, PID2023-150532OB-I00).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid

Duración: 9/2024 – 8/2027.

Investigador responsable: José Palomar Herrero, Pablo Navarro Tejedor.

Número de investigadores participantes: 10.

Investigadores participantes IQ-UAM: Víctor Ferro Fernández, Jesús Lemus Torres, Cristian Moya Álamo, Elisa Hernández Muñoz, Alejandro Belinchón Abenojar, Álvaro Pereira González, Sergio Dorado Alfaro, Sara Moreno Saez de Rodrigañez

Resumen: Desarrollo de nuevas tecnologías de captura y conversión de CO₂ basadas en líquidos iónicos (LIs), abordando un diseño multiescala integral, desde el diseño molecular hasta el diseño de procesos y la sostenibilidad, orientando los esfuerzos al desarrollo de prototipos digitales de captura y conversión de CO₂, buscando la ágil escalabilidad de soluciones de descarbonización industrial mediante la digitalización.

“Desarrollo de un char con aplicación como enmienda de suelo a partir de residuos de matadero”

Entidad financiadora: Universidad Autónoma de Madrid. VI Edición del Programa de Fomento de la Transferencia del Conocimiento de la UAM (2024).

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 11/2024 – 12/2025.

Investigador responsable: Elena Díaz Nieto, Angel Fernández Mohedano, M^a de los Ángeles de la Rubia Romero.

Número de investigadores participantes: 8

Investigadores participantes: Juliette Colin, Bryan Steven Chiguano Tapia, Lydia Martínez Sánchez, Mario Pérez Diez, Montserrat Tobajas Vizcaíno.

Resumen: En la propuesta se plantea la aplicación de un tratamiento hidrotermal a los residuos de matadero para su transformación en un char, que es un sólido carbonoso hidrofóbico (contenido de humedad: 7 - 19 %), que por su composición puede ser empleado como enmienda de suelos o para la preparación de compost. Además, la fracción líquida podría ser empleada para la irrigación de los cultivos, permitiendo así optimizar la gestión de los residuos de matadero dentro de un modelo de economía circular.

II.2. CONTRATOS CON EMPRESAS Y ADMINISTRACIONES

“ECLOSION - Nuevos Materiales, Tecnologías y Procesos para la Generación, Almacenamiento, Transporte e Integración de Hidrógeno Renovable y Biometano a partir de Biorresiduos).”

Entidad financiadora: FCC Aqualia, S.A.

Entidades participantes: FCC Aqualia, S.A y Universidad Autónoma de Madrid

Duración: 01/2022-12/2024.

Investigador responsable: José Palomar Herrero.

“Adsorción de micotoxinas sobre arcillas modificadas”

Entidad financiadora: SEPIOL S.A.

Entidades participantes: SEPIOL S.A., Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 09/2022 - 09/2024.

Investigador responsable: Jorge Bedia García-Matamoros, Carolina Belver Coldeira.

“Valorización sostenible de residuos orgánicos mediante hidrocarbonización. Aplicaciones de productos”

Entidad financiadora: Extrepronatur S.L.

Entidades participantes: Universidad de Extremadura, Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 01/2023 - 12/2024.

Investigador responsable: Silvia Román Suero (UEX).

“Captura directa de aire”

Entidad financiadora: Repsol.

Entidades participantes: Repsol, Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 10/2023 - 06/2024.

Investigador responsable: José Palomar Herrero.

“Desarrollo de un fertilizante ecológico a partir de purines de cerdos”

Entidad financiadora: Kerbest Agrosuit S.L.

Entidades participantes: Kerbest Agrosuit S.L., Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 11/2023 - 12/2024.

Investigador responsable: Elena Díaz Nieto, María de los Ángeles de la Rubia Romero, Ángel Fernández Mohedano.

“Preparación de materiales carbonosos funcionalizados para mejorar la adsorción de nutrientes en suelos vinícolas”

Entidad financiadora: Bodegas Yuntero.

Entidades participantes: Universidad de Extremadura, Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 12/2023 - 11/2025.

Investigador responsable: Silvia Román Suero (UEX).

“Captura y control de microplásticos y otros contaminantes en medio acuoso o sólido”

Entidad financiadora: CAPTOPLASTIC.

Entidades participantes: CAPTOPLASTIC, Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 01/2024 - 12/2024.

Investigador responsable: José Antonio Casas de Pedro, Zahara Martínez de Pedro, Macarena Muñoz García.

“Análisis de aguas de la Central Nuclear de Almaraz”

Entidad financiadora: Central Nuclear de Almaraz.

Entidades participantes: Central Nuclear de Almaraz, Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 01/2024 - 12/2024.

Investigador responsable: Elena Díaz Nieto, Angel Fernández Mohedano.

“Diseño de nuevos foto-reactores para acondicionamiento de aguas de consumo”

Entidad financiadora: UV-Consulting.

Entidades participantes: UV-Consulting, Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 01/2024 - 08/2025.

Investigador responsable: Alicia L. García Costa.

“Determinación del potencial bioquímico de metano de muestras de estiércoles animales y residuos lignocelulósicos”

Entidad financiadora: Queimada Investments.

Entidades participantes: Queimada Investments, Rumbo Verde, Azora, Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 05/2024 - 12/2024.

Investigador responsable: Elena Díaz Nieto, Ángel Fernández Mohedano, María de los Ángeles de la Rubia Romero.

“Evaluación de la Presencia de Microplásticos en Aguas y Fangos de Depuradora”

Entidad financiadora: UTE ZONA LEVANTE.

Entidades participantes: UTE ZONA LEVANTE, Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 09/2024 - 12/2024.

Investigador responsable: José Antonio Casas de Pedro, Zahara Martínez de Pedro, Macarena Muñoz García.

“Desarrollo de un char con aplicación como enmienda de suelo a partir de residuos de matadero”

Entidad financiadora: Sociedad de Residuos del Pisuerga, S.L.

Entidades participantes: SORPI, Arquimea Agrotech S.L.U., Universidad Autónoma de Madrid.

Duración: 11/2024 - 12/2025.

Investigador responsable: Elena Díaz Nieto, Ángel Fernández Mohedano, María de los Ángeles de la Rubia Romero.



III. PUBLICACIONES

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2024

III. PUBLICACIONES

III.1. ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Título: Graphene-like materials supported on sepiolite clay synthesized at relatively low temperature.

Autores: A. Barra, O. Lazăr, G. Mihai, C. Bratu, C. Ruiz-García, M. Darder, P. Aranda, M. Enăchescu, C. Nunes, P. Ferreira, E. Ruiz-Hitzky.

Revista: Carbon, 2024, 218, 128767.

Título: A Step Closer to Sustainable CO₂ Conversion: Limonene Carbonate Production Driven by Ionic Liquids.

Autores: A. Belinchón, E. Hernández, P. Navarro, J. Palomar.

Revista: Journal of Cleaner Production, 2024, 142587.

Título: Extending the application of bifunctional ionic liquid-based integrated capture and conversion of CO₂ to produce cyclic carbonates.

Autores: A. Belinchón, Á. Pereira, E. Hernández, P. Navarro, J. Palomar.

Revista: Journal of CO₂ Utilization, 2024, 85, 102886.

Título: Modified Dolomite as an Efficient Catalyst in the Fenton Process: Kinetics, Thermodynamics and Modelling Using Central Composite Design.

Autores: A. Bellaouar, A. Boukhemkhem, N. Bellaouar, S. Hameurlaine, J. Bedia, C. Belver, C.B. Molina.

Revista: Water, Air & Soil Pollution, 2024, 235, 290.

Título: Toxicity and biodegradability evaluation of HCHs-polluted soils after persulfate remediation treatments.

Autores: A. Checa-Fernández, A. Santos, M. Herraiz-Carboné, S. Cotillas, D. Ortiz, M. Munnoz, C.M. Domínguez.

Revista: Chemical Engineering Journal, 2024, 482, 148897.

Título: Zero-valent iron on graphite-cellulose biochar catalysts for the Fenton degradation of tetracycline from water.

Autores: S. Chen, Y. Zhao, G. Gao, D. Lin, J. Guan, A. Nestic, J. Xu, C. Belver, J. Bedia.

Revista: Process Safety and Environmental Protection, 2024, 191, 2104-2112.

Título: Catalytic hydrodehalogenation of iodinated contrast agents in drinking water: A kinetic study.

Autores: R.B. del Olmo, M. Martín, J. Nieto-Sandoval, M. Munoz, Z.M. de Pedro, J.A. Casas.

Revista: Journal of Environmental Chemical Engineering, 2024, 12(6), 114390.

Título: Precious metal-based Catalytic Membrane Reactors for continuous flow catalytic hydrodechlorination.

Autores: R.B. del Olmo, M. Torres, J. Nieto-Sandoval, M. Munoz, Z.M. de Pedro, J.A. Casas.

Revista: Journal of Environmental Chemical Engineering, 2024, 12(3), 112754.

Título: Valorization of process water from hydrothermal carbonization of food waste by dark fermentation.

Autores: M.P. Diez, E. Barahona, M.A. de la Rubia, A.F. Mohedano, E. Diaz.

Revista: International Journal of Hydrogen Energy, 2024, 89, 1383–1393.

Título: Modeling polystyrene nanoplastics degradation in water via photo-Fenton treatment: A shrinking-particle approach.

Autores: C. di Luca, J. Garcia, M. Munoz, L. Fasce, Z.M. de Pedro, J.A. Casas.

Revista: Applied Catalysis B: Environment and Energy, 2025, 362, 124751.

Título: Strategies for the quantification and characterization of nanoplastics in AOPs research.

Autores: C. di Luca, J. Garcia, M. Munoz, M. Hernando-Pérez, Z.M. de Pedro, J.A. Casas.

Revista: Chemical Engineering Journal, 2024, 493, 152490.

Título: Exploiting process thermodynamics in carbon capture from direct air to industrial sources: The paradigmatic case of ionic liquids.

Autores: S. Dorado-Alfaro, D. Hospital-Benito, C. Moya, P. Navarro, J. Lemus, J. Palomar.

Revista: Carbon Capture Science & Technology, 2024, 13, 100320.

Título: Ultrasound desquamation coupled with roasting transformation and magnetic separation for recycling cobalt, lithium and graphite from spent lithium cobaltate batteries.

Autores: G. Gao, Y. Huang, S. Chen, J. Guan, F. Min, C. Belver, J. Bedia.

Revista: Materials Today Communications, 2024, 41, 110981.

Título: UV-A assisted catalytic wet peroxide oxidation: Activity of iron minerals in the degradation of DEET.

Autores: A.L. Garcia-Costa, J.A. Zazo, J.A. Casas.

Revista: Catalysis Today, 2024, 433, 114692.

Título: Acetaminophen adsorption on carbon materials from citrus waste.

Autores: M. Gatrouni, N. Asses, J. Bedia, C. Belver, C.B. Molina, N. Mzoughi.

Revista: C, 2024, 10, 53.

Título: Assessment of sulfuric acid as pH control agent in catalytic nitrate reduction in drinking waters.

Autores: D.T. González, J.A. Baeza, L. Calvo, M.A. Gilarranz.

Revista: Chemical Engineering Science, 2024, 300, 120554.

Título: Photochemical transformation of UiO-66-NH₂ during hydrogen generation under solar irradiation.

Autores: L. Gudiño, M. Peñas-Garzón, J.J. Rodríguez, J. Bedia, C. Belver.

Revista: Catalysis Communications, 2024, 187, 106858.

Título: Adsorption of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid on activated carbons from macadamia nut shells.

Autores: S. Harabi, S. Guiza, M.A. Álvarez-Montero, A. Gómez-Avilés, C. Belver, J.J. Rodríguez, J. Bedia.

Revista: Environmental Research, 2024, 247, 118281.

Título: Adsorption of pesticides on activated carbons from peach stones.

Autores: S. Harabi, S. Guiza, M.A. Álvarez-Montero, A. Gómez-Avilés, M. Bagané, C. Belver, J. Bedia.

Revista: Processes, 2024, 12, 238.

Título: Energy and economic analysis of alternatives for the valorization of hydrogen rich stream produced in the aqueous phase reforming of pyrolysis bio-oil aqueous fraction.

Autores: F. Heras, J. Justicia, J.A. Baeza, M.A. Gilarranz, V.R. Ferro.

Revista: Bioresource Technology, 2024, 399, 130572.

Título: Dissociation role on the catalytic activity of organic halides in CO₂ conversion to cyclic carbonates: Experimental and computational study.

Autores: E. Hernández, P. Navarro, P.P. Pescarmona, J. Palomar.

Revista: Journal of CO₂ Utilization, 2024, 88, 102929.

Título: Techno-economic assessment of bio-hythane upgrading processes based on ionic liquids.

Autores: D. Hospital-Benito, R. El-Bijou, J. Dufour, J. Palomar.

Revista: Chemical Engineering Journal, 2024, 497, 154889.

Título: Energy recovery from garden and park waste by hydrothermal carbonization with process water recycling.

Autores: R.P. Ipiates, D. Pimentel-Betancurt, E. Diaz, M.A. de la Rubia, J.J. Rodríguez, A.F. Mohedano.

Revista: ACS Sustainable Chemical Engineering, 12, 2024, 5229–5240.

Título: Study of two approaches for the process water management from hydrothermal carbonization of swine manure: Anaerobic treatment and nutrient recovery.

Autores: R.P. Ipiates, G. Lelli, E. Diaz, E. Diaz-Portuondo, A.F. Mohedano, M.A. de la Rubia.

Revista: Environmental Research, 2024, 246, 118098.

Título: Swine manure management by hydrothermal carbonization: Comparative study of batch and continuous operation.

Autores: R.P. Ipiates, A. Sarrion, E. Diaz, E. Diaz-Portuondo, M.A. de la Rubia, C. Coronella, A.F. Mohedano.

Revista: Environmental Research, 2024, 245, 118062.

Título: Polyphasic Approach and Potential Cyanotoxin Production by Planktothrix from the Río Grande de Comitán and Montebello Lakes National Park, Southern Mexico.

Autores: J.C. Jiménez, A. Caro Borrero, A.I. Sánchez-Salas, I. Becerra-Absalón, S. Cirés Gómez, A. Quesada del Corral, E. Perona Urizar, D. Ortiz Suárez, M. Mazari-Hiriart.

Revista: International Journal of Microbiology, 2024, 9993635.

Título: Understanding the relationship between catalytic pyrolysis conditions and hydrogen production by aqueous phase reforming of the water-soluble fraction of bio-oils.

Autores: J. Justicia, F. Heras, I. Moreno, J.A. Baeza, L. Calvo, J. Feroso, M.A. Gilarranz.

Revista: Energy Conversion and Management, 2024, 320, 118999.

Título: Effect of synthesis conditions on the porous texture of activated carbons obtained from Tara Rubber by FeCl₃ activation.

Autores: M. Kwiatkowski, C. Belver, J. Bedia.

Revista: Scientific Reports, 2024, 14, 2266.

Título: Upgrading of dichloromethane to olefins by hydrodechlorination: Improving process efficiency by the addition of Fe to carbon nanotubes-supported Pd catalyst.

Autores: S. Liu, A. Iglesias-Juez, A.B. Hungría, M. Martin-Martinez, J. Bedia, J.J. Rodriguez, L.M. Gómez-Sainero.

Revista: Chemical Engineering Journal, 2024, 492, 152128.

Título: 3D printed catalytic stirrers with permeable blades made of porous carbon.

Autores: R. Llamas-Unzueta, A. Reguera-García, I. Sanz, C. Martin, A. Quintanilla, A. Menéndez, M.A. Montes-Morán.

Revista: Additive Manufacturing, 2024, 87, 104233.

Título: Application of catalytic wet peroxide oxidation for sunscreen agents breakdown.

Autores: N. Lopez-Arago, A. Dominguez, M. Munoz, Z.M. de Pedro, J.A. Casas.

Revista: Journal of Environmental Chemical Engineering, 2024, 12(2), 112410.

Título: Natural magnetite as an effective and long-lasting catalyst for CWPO of azole pesticides in a continuous up-flow fixed-bed reactor.

Autores: N. Lopez-Arago, M. Munoz, Z.M. de Pedro, J.A Casas.

Revista: Environmental Science and Pollution Research, 2024, 31(20), 29148-29161.

Título: Highly selective chemical reduction of nitrate in water in carbon-based contactor catalytic membrane reactors.

Autores: A. Marí, J.A. Baeza, L. Calvo, M.A. Gilarranz.

Revista: Journal of Environmental Chemical Engineering, 2024, 12(5), 113459.

Título: Continuous hydrogen production from liquid-phase formic acid dehydrogenation over Pd/AC catalysts: A kinetic study.

Autores: C. Martin, A. Quintanilla, J.A. Casas.

Revista: Catalysis Today, 2024, 224, 439, 114828.

Título: Simultaneous degradation of cyanobacteria and cyanotoxins by catalytic wet peroxide oxidation: Impact of morphology and growth stage.

Autores: D. Ortiz, A. Martin-Montero, C. Rodriguez, N. Lopez-Arago, S. Cirés, A. Ballot, Z.M. de Pedro, A. Quesada, J.A. Casas, M. Munoz.

Revista: Journal of Environmental Chemical Engineering, 2024, 12(6), 114576.

Título: Process simulation and optimization on ionic liquids.

Autores: J. Palomar, J. Lemus, P. Navarro, C. Moya, R. Santiago, D. Hospital-Benito, E. Hernández.

Revista: Chemical Reviews, 2024, 124 (4), 1649-1737.

Título: Exploration of operating conditions in the direct aqueous-phase reforming of plastics.

Autores: C. Ruiz-Garcia, J.A. Baeza, A. S. Oliveira, S. Roldán, L. Calvo, M.A. Gilarranz.

Revista: Fuel, 2024, 374, 132446.

Título: An Approach to highly polluted wastewater management for zero liquid discharge: The case of landfill leachate.

Autores: J.E. Silveira, L.R. Garbellini, A.R. Ribeiro, A. Yopez, T. Furlanetto, G.M. Oliveira, W. Paz, G. Pliego, J.A. Zazo, J.A. Casas.

Revista: Process Safety and Environmental Protection, 2024, 184, 672.

Título: Franckeite-derived van der Waals heterostructure with highly efficient photocatalytic Nox abatement: Theoretical insights and experimental evidences.

Autores: J.E. Silveira, G.J. Inacio, N.N. Batista, W.P. Morais, M.G. Menezes, J.A. Zazo, J.A. Casas, W.S. Paz.

Revista: Journal of Environmental Chemical Engineering, 2024, 12(2), 111998.

Título: Biowaste management by hydrothermal carbonization and anaerobic co-digestion: Synergistic effects and comparative metagenomic analysis.

Autores: E. Suarez, M. Tobajas, A.F. Mohedano, M.A. de la Rubia.

Revista: Waste Management, 2024, 180, 1–8.

Título: Hydrogen production from pruning waste biomass by integration of hydrothermal treatment and aqueous phase reforming.

Autores: M. Torres, J. Justicia, J.A. Baeza, L. Calvo, F. Heras, M.A. Gilarranz

Revista: International Journal of Hydrogen Energy, 2024, 63, 142-150.

Título: Solar photocatalytic degradation of acetaminophen with TiO₂ P25 immobilized on a glass plate by heat attachment method.

Autores: I. Yahiaoui, A. Gómez-Avilés, F. Aissani-Benissad, J. Bedia, C. Belver.

Revista: Reaction and Kinetics, Mechanisms and Catalysis, 2024, 137, 2867–2881.

Título: A review of the present methods used to remediate soil and water contaminated with organophosphate esters and developmental directions.

Autores: X. Zhou, C.Wang, M. Huang, J. Zhang, B. Cheng, Y. Zheng, S. Chen, M. Xiang, Y. Li, J. Bedia, C. Belver, H. Li.

Revista: Journal of Hazardous Materials, 2024, 475, 134834.

III.2. LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBROS

Autores: A. Diez-Chiappe, S. Cirés Gómez, E. Perona Urizar, A. Quesada del Corral, A. Caro-Borrero, J. Carmona-Jiménez, J. Colina-Márquez, B. Contreras Pérez, A. Salazar Torres, D. Ortiz Suárez, M. Muñoz García, Z. Martínez de Pedro, J.A. Casas.

Título: Herramientas para la evaluación de riesgos asociados a cianobacterias productoras de cianotoxinas: aguas de consumo y uso recreativo, 2024.

Editorial: Editorial Programa CYTED.

ISBN: 978-84-15413-65-3.

Autores: R.P. Ipiates, E. Diaz, A.F. Mohedano, and M.A. de la Rubia.

Título: Collection in Material Science and Materials Engineering.

Capítulo: Material and energy recovery from animal manure by hydrothermal carbonization, 2024.

Editorial: Elsevier.

ISBN: 978-01-28035-81-8.

Autores: I.F. Mena, E. Diaz, J.J. Rodriguez, A.F. Mohedano.

Título: Chemistry in the Environment Series No. 11, Ionic Liquids for Environmental Issues.

Capítulo: Advanced Oxidation Processes for the Abatement of Ionic Liquids, 2024.

Editorial: Royal Society of Chemistry.

ISBN: 978-1-83916-675-4.

III.3. PATENTES

Título: Procedimiento fotoasistido de deshalogenación de contaminantes organohalogenados presentes en agua.

Autores: A.L. García Costa, A. Martín, J. A. Casas.

Referencia: Oficina Española de Patentes y Marcas (P202430645).

Título: Proceso de obtención de amoniaco en fase acuosa para la producción de hidrógeno.

Autores: D.T. González, C. Ruiz-García, J.A. Baeza, L. Calvo, M.A. Gilarranz

Referencia: Oficina Española de Patentes y Marcas (P202430415).

Título: Procedimiento para la obtención de carbonatos orgánicos, agua y carbonatos inorgánicos mediante la fijación de dióxido de carbono en salmueras

Autores: P. Navarro, A. Belinchón, E. Hernández, J. Palomar.

Referencia: Oficina Española de Patentes y Marcas (P202430031).

Título: Producción de sales de amonio a partir de dióxido de carbono y amoniaco en presencia de líquido iónico

Autores: P. Navarro, J. Lemus, A. Pereira, J. Palomar.

Referencia: Oficina Española de Patentes y Marcas (P202431103).

Título: Procedimiento para la transformación de microplásticos

Autores: A. Quintanilla, I. Sanz, A.L. García, J.A. Casas.

Referencia: Oficina Española de Patentes y Marcas (P25404ES00).



IV. PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2024

IV. PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS

PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS INTERNACIONALES

European Hydrogen Energy Conference 2024, Bilbao (España) 6-8 de marzo

Título: HYDROFORMIC a technology for the dehydrogenation of formic acid as carrier.

Autores: A. Quintanilla, G. Vega, I. Díaz-Herrezuelo, M. Belmonte, J.A. Casas.

Tipo de actividad: Ponencia.

18th IWA World Conference on Anaerobic Digestion- Bridging waste to value through anaerobic digestion. Istanbul (Turquía) 2-6 de junio

Título: Thermal hydrolysis and two-stage anaerobic digestion in the biogas production from household waste.

Autores: M.A. de la Rubia, G. Lelli, E. Diaz, J. Colin, J.D. Marin-Batista, P. Lorenzo, A.F. Mohedano.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Anaerobic treatment of process water from hydrothermal carbonization of food waste in an UASB reactor.

Autores: R.P. IpiALES, M.A. de la Rubia, E. Díaz-Portuondo, E. Díaz, A.F. Mohedano.

Tipo de actividad: Póster.

Título: Comparative metagenomic análisis of anaerobic digestion and co-digestion of biowaste.

Autores: M. Tobajas, E. Suarez, N. Duran, A.F. Mohedano, M.A. de la Rubia.

Tipo de actividad: Póster.

12th European Conference on Solar Chemistry and Photocatalysis, SPEA12, Belfast (Reino Unido) 17-21 de junio

Título: Novel Zr-La Metal-Organic-Frameworks for the photodegradation of sulfamethoxazole under solar irradiation.

Autores: A. Gómez-Avilés, J. Bedia, C. Belver.

Tipo de actividad: Póster.

Título: Effect of precursor on the solar photocatalytic production of hydrogen.

Autores: L. Gudiño, J.J. Rodriguez, C. Belver, J. Bedia.

Tipo de actividad: Póster.

Título: Enhanced photocatalytic hydrogen evolution through CdS/UiO-66-NH₂ heterojunction.

Autores: Y. Wang, L. Gudiño, J. Bedia, C. Belver.

Tipo de actividad: Póster.

**11th International Conference on Sustainable Solid Waste Management.
Rodhes (Grecia)
19-22 de junio**

Título: Ecotoxicity of hydrochar from hydrothermal carbonization of biomass waste.

Autores: J. Colin, A. Sarrion, M.A. De la Rubia, E. Díaz, A.F. Mohedano.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Optimizing hydrogen and volatile fatty acid production through dark fermentation of food waste: Exploring synergies in microbial consortium, pH modulation, and bioaugmentation strategies.

Autores: M.P. Díez, M. Perez-Rangel, E. Villanueva-Galindo, E. Díaz, M.A. de la Rubia, A.F. Mohedano, I. Moreno-Andrade.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Improving Valorization of swine manure by hydrothermal carbonization.

Autores: R.P. Ipiates, M.A. de la Rubia, E. Díaz-Portuondo, E. Díaz, A.F. Mohedano.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Improving hydrochar properties from hydrothermal carbonization of swine manure by recirculation of process water.

Autores: R.P. Ipiates, M.A. de la Rubia, E. Díaz, A.F. Mohedano.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Application of hydrochar and biochar from bio waste and sewage sludge as a soil amendment on a sandy loam soil.

Autores: L. Martinez-Sanchez, E. Suarez, E. Esteban, M. Reguera, A. F. Mohedano, M. A. de la Rubia, M. Tobajas.

Tipo de actividad: Ponencia.

**3rd International Conference on Green Energy and Environmental
Technology Lisboa (Portugal)
29-31 de julio**

Título: Hydrogen production from plastic waste.

Autores: C. Ruiz-Garcia, J.A. Baeza, L. Calvo, M.A. Gilarranz.

Tipo de actividad: Ponencia.

**IWA Water World Congress & Exhibition. Toronto (Canadá),
11-15 de agosto**

Título: Direct Membrane Filtration (DMF) of municipal wastewater assisted by tannin-based coagulant for an energy-efficient water resource recovery facility (WRRF).

Autores: E.L. Subtil, A.F. Mohedano, E. Diaz, M.A. de la Rubia.

Tipo de actividad: Ponencia.

**ACS Fall 2024. Denver (Estados Unidos)
18-22 de agosto**

Título: Sr@TiO₂/UiO-66-NH₂ heterostructures for the photodegradation of acetaminophen under solar light irradiation.

Autores: Y. Wang, M. Peñas-Garzon, J.J. Rodriguez, J. Bedia, C. Belver.

Tipo de actividad: Ponencia.

**5th International Conference for Membrane Technology & Its Applications.
El Cairo, (Egipto)
19-20 de agosto**

Título: Nanofiltration of Contaminants of Emerging Concern (CECs) by Membranes Based on Graphene Oxide.

Autores: N. Alonso-Morales, R. Pla, J.A. Baeza, L. Calvo, M.A. Gilarranz.

Tipo de actividad: Ponencia.

**Celebrating 25 years of the QUILL Research Centre in conjunction with the
2024 MSILDG Summer. Belfast (Reino Unido)
2-4 de septiembre**

Título: Carbon Capture and Conversion Thermodynamics: How to Promote Process Efficiency?

Autores: J. Palomar.

Tipo de participación: Ponencia.

XIII Iberoamerican Conference on Phase Equilibria and Fluid Properties for Process Design (EQUIFASE2024), Évora (Portugal), 9-12 septiembre

Título: Carbon Capture and Conversion Thermodynamics: How to Promote Process Efficiency?

Autores: J. Palomar.

Tipo de participación: Ponencia.

Título: A pleyade of molecular simulation methods (DFT, COSMO-RS and molecular Dynamics) for understanding the catalytic conversion of CO₂ to cyclic carbonates based on ionic liquids.

Autores: S. Dorado-Alfaro., E. Hernández, P. Navarro, J. Palomar, Felipe J. Blas.

Tipo de Participación: Póster.

5th Edition of the International Conference MICRO 2024, Lanzarote (España) 23-27 de septiembre

Título: Photo-Fenton Oxidation of Microplastics: Impact of Polymer Nature.

Autores: J. García, A. Bru, C. di Luca, M. Muñoz, Z. M. de Pedro, J. A. Casas.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Rapid activation of microplastics by microwave heating.

Autores: I. Sanz, A. L. Garcia-Costa, J.A. Casas, A. Quintanilla.

Tipo de actividad: Ponencia.

XXIX Congreso Iberoamericano de Catálisis. CICAT2024, Bilbao (España) 23-27 de septiembre

Título: Development of homogeneous photoassisted processes for nitrate removal.

Autores: V.A. Hahn, A.L. Garcia-Costa, J. A. Casas.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Formic acid-to-hydrogen on Pd/AC catalysts: effect of the precursor.

Autores: C. Martín, M. Navarro, I. Diaz, M. Belmonte, J.A. Casas, A. Quintanilla.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Desarrollo de reactores catalíticos de membrana para la descontaminación de aguas mediante hidrodechloración catalítica".

Autores: M. Munoz, J. Nieto-Sandoval, Z.M. de Pedro, J.A. Casas.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Degradation of organochlorinated pesticides by solar photofenton.

Autores: M.A. Zapanti, A. Martin-Montero, J.A. Casas, A.L. Garcia-Costa.

Tipo de actividad: Póster.

**5th Iberoamerican congress on Biorefineries (5th-CIAB). Jaén (España)
2-4 de octubre**

Título: Production of hydrogen and volatile fatty acids on thermophilic dark fermentation process from hydrothermal carbonization process water of food waste.

Autores: M.P. Díez, M.A. de la Rubia, A.F. Mohedano, E. Diaz.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Acidogenic fermentation of process water from hydrothermal carbonization of sewage sludge: volatile fatty acids production.

Autores: L. Martinez-Sanchez, C. Díaz-Padilla, J.F. Hernández, A.F. Mohedano, E. Díaz, M.A. de la Rubia, M. Tobajas.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Valorization of agricultural waste through hydrothermal treatment.

Autores: B. Chiguano Tapia, E. Díaz, M.A. De La Rubia, I. Timofeev, J. Carrasco, A.F. Mohedano.

Tipo de actividad: Póster.

Título: Effect of hydrochar in the anaerobic digestion of organic fraction of municipal waste.

Autores: J. Colin, J.J. Hernández, M.A. De la Rubia, E. Díaz, A.F. Mohedano.

Tipo de actividad: Póster.

**6th Iberoamerican Conference on Advanced Oxidation Technologies,
Florianopolis (Brazil)
7-10 de octubre**

Título: Cathode modification for PFOA electrochemical degradation: boosting molecule defluorination.

Autores: A.L. Garcia-Costa, A. Savall, K. Groenen-Serrano, J.A. Casas.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Shrinking-core model for the photo-Fenton oxidation of polystyrene nanoplastics in water.

Autores: C. di Luca, J. García, D. Ortiz, M. Muñoz, Z. M. de Pedro, J. A. Casas.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Nitrate catalytic photoreduction: insights onto inhibitory byproducts.

Autores: V.A. Hahn, A.L. Garcia-Costa, J. A. Casas.

Tipo de actividad: Poster.

Título: Removal of polystyrene nanoplastics by photo-Fenton oxidation: structural analysis and degradation pathways.

Autores: Z.M. de Pedro, J. García, C. Di Luca, A. Abarkan, L.Cherta , M. Munoz, J.A. Casas.

Tipo de actividad: Póster.

Título: CWPO for the simultaneous degradation of cyanobacteria and cyanotoxins. Impact of cyanobacteria growth stage.

Autores: Z. M. de Pedro, D. Ortiz, M. Munoz, A. Martin-Montero, C. Rodriguez, N. Lopez-Arago, S. Cirés, A. Quesada, J. A. Casas.

Tipo de actividad: Póster.

**7th Edition of the Iberoamerican Meeting on Ionic Liquids, Portugal
(Coimbra)
20-22 de noviembre**

Título: Ionic liquids: A rich research field for exciting experimental and simulation findings.

Autores: J. Palomar.

Tipo de participación: Plenaria.

Título: A further step towards sustainable CO₂ conversion: Production of limonene carbonate driven by Ionic Liquids.

Autores: A. Belinchón, E. Hernández, P. Navarro, J. Lemus, A. Pereira, S. Dorado, S. Moreno, J. Palomar.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: A pleyade of molecular simulation methods (DFT, COSMO-RS and MD) to understand catalytic CO₂ conversion to cyclic carbonates based on ionic liquids.

Autores: S. Dorado-Alfaro., E. Hernández, P. Navarro, J. Palomar, J. Algaba, Felipe J. Blas.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Development of innovative catalysts based on ionic liquids for capture and conversion of CO₂.

Autores: S. Moreno, J. Lemus, S. Vela, A. Pereira, S. Dorado, A. Belinchón, E. Hernández, P. Navarro, J. Palomar.

Tipo de participación: Póster.

Título: Towards Versatile Cyclic Carbonate Synthesis: Extending Ionic Liquid-Based CCU Integration.

Autores: A. Pereira, J. Lemus, S. Moreno, S. Dorado, A. Belinchón, E. Hernández, P. Navarro, J. Palomar.

Tipo de participación: Póster

PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS NACIONALES

VII Seminarios de Investigación UPMWater-Canal de Isabel II, Madrid, 21 de marzo

Título: Oxidación de micro-nanoplásticos en agua mediante el proceso Foto-Fenton: análisis del efecto del tamaño de partícula.

Autores: J. Garcia, C. di Luca, A. Abarkan, M. Munoz, Z. M. de Pedro, J. A. Casas.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Degradación del agente de protección solar Benzofenona-3 mediante tratamiento sonoquímico: efecto de la matriz acuosa.

Autores: N. Lopez-Arago, A. A. Ioannidi, M. Munoz, Z. Frontistis, Z.M. de Pedro, D. Mantzavinos, J.A. Casas.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Hidrodehalogenación catalítica de agentes de contraste yodados en agua potable: estudio cinético.

Autores: R.B. del Olmo, M. Martín, J. Nieto-Sandoval, M. Munoz, Z.M. de Pedro, J.A. Casas.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Eliminación de microalgas y cianobacterias: comparativa entre oxidación con H₂O₂ y el proceso Fenton heterogéneo.

Autores: D. Ortiz, F. Widhiastuti, M. Munoz, S. Cirés, Z. M. de Pedro, R. Henderson, A. Quesada, J. A. Casas.

Tipo de Participación: Ponencia.

VI Encuentro de Jóvenes Investigadores de la Sociedad Española de Catálisis, Madrid, 12-14 de junio

Título: Degradación de MCPA mediante el proceso foto-Fenton solar.

Autores: A. Martin-Montero, M.A. Zapanti, J.A. Casas, A.L. Garcia-Costa.

Tipo de Participación: Poster.

Título: Catalizadores 3D para la deshidrogenación de ácido fórmico como portador de hidrógeno.

Autores: C. Martín, I. Díaz, J.A. Casas, M. Belmonte, A. Quintanilla.

Tipo de Participación: Poster.

Título: Activación de microplásticos por calentamiento asistido por microondas en presencia de grafito como catalizador.

Autores: I. Sanz-Abengozar, Alicia L. García Costa, Jose A. Casas, Asuncion Quintanilla.

Tipo de Participación: Poster.

Título: Producción de biohidrógeno mediante integración de hidrólisis y reformado catalítico en fase acuosa de residuo de cáscara y pulpa de naranja.

Autores: M. Torres, J. Justicia, J.A. Baeza, L. Calvo, F. Heras, M.A. Gilarranz.

Tipo de actividad: Póster.

Título: Intensificación de procesos de oxidación y retención de arsénico empleando Fe_3O_4 como catalizador mediante aplicación de radiación UV-A y campo magnético.

Autores: A. Yopez, A.L. García-Costa, J. A. Casas.

Tipo de Participación: Poster.

XV Congreso Español de Tratamiento de Aguas (META), A Coruña 19-21 de junio

Título: Proceso Foto-asistido para la eliminación de los NO_3^- presentes en agua.

Autores: V.A. Hahn, A. L. García-Costa, J. A. Casas.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Degradación de cianobacterias y cianotoxinas mediante el proceso Fenton heterogéneo. Efecto de la morfología y la fase de crecimiento.

Autores: D. Ortiz, M. Muñoz, A. Martín-Montero, C. Rodríguez, N. López-Arago, S. Cirés, Z. M. de Pedro, A. Quesada y J. A. Casas.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Efecto del coagulante tanino en la filtración directa por membranas para concentración del agua residual y producción de metano.

Autores: E. Subtil, A. Contreras, A.F. Mohedano, E. Díaz, M.A. de la Rubia.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Fermentación acidogénica en régimen continuo del agua de proceso de la carbonización hidrotermal de residuo alimentario: Efecto del pH.

Autores: M.P. Díez, E. Diaz, E. Barahona, M.A. de la Rubia, L.S. Mecón, L. Barroso, L. Martinez-Sanchez, J. Colin, B. Chiguano, E. Subtil, M. Tobajas, A. Polo, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez.

Tipo de actividad: Póster.

Título: Oxidación de microplásticos en aguas mediante el proceso Foto-Fenton: análisis del efecto de la naturaleza del polímero.

Autores: J. Garcia, C. di Luca, A. Abarkan, M. Munoz, Z. M. de Pedro y J. A. Casas.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Aplicación del proceso Fenton heterogéneo ($\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{H}_2\text{O}_2$) en un reactor de tanque agitado continuo con recuperación magnética del catalizador.

Autores: N. Lopez-Arago, D. Ortiz, M. Munoz, Z. M. de Pedro y J. A. Casas.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Obtención de ácidos grasos volátiles a partir de agua de proceso de carbonización hidrotermal de lodos de depuradora.

Autores: L. Martinez-Sanchez, C. Díaz-Padilla, M. Tobajas, A.F. Mohedano, E. Díaz, A. Polo, M. Pérez, J. Colin, B. Chiguano, J.J. Rodríguez y M.A. de la Rubia.

Tipo de actividad: Póster.

Título: Tratamiento de corrientes acuosas contaminadas con pesticidas azólicos mediante hidrodechloración catalítica empleando reactores catalíticos de membrana.

Autores: R. B. del Olmo, M. Torres, J. Nieto-Sandoval, Z.M. de Pedro, M. Munoz, J.A. Casas.

Tipo de Participación: Póster.

**Semana del Doctorado 2024, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid,
28 de mayo**

Título: Ecotoxicidad del hidrochar procedente de la carbonización hidrotermal de residuos de biomasa.

Autores: J. Colin.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Fermentación acidogénica del agua de proceso de la carbonización hidrotermal de residuo alimentario: Estudio de viabilidad en régimen continuo.

Autores: M. P. Díez.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Eliminación de micro- y nanoplasticos de aguas regeneradas mediante el proceso foto-Fenton.

Autores: J. Garcia, C. di Luca, M. Munoz, Z. M. de Pedro y J. A. Casas.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Aplicación del proceso Fenton heterogéneo para la eliminación de contaminantes emergentes en aguas.

Autores: N. Lopez-Arago, M. Muñoz, Z. M. de Pedro, J. A. Casas.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Aplicación de hidrochar de restos alimentarios como enmienda de suelos: impacto en el desarrollo de plantas de tomate.

Autores: L. Martinez-Sanchez.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Aplicación de la hidrodehalogenación catalítica para la eliminación de microcontaminantes emergentes en aguas.

Autores: R.B. del Olmo, M. Muñoz, Z. M. de Pedro, J. A. Casas.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Aplicación del proceso Fenton heterogéneo para el tratamiento de aguas contaminadas con cianotoxinas y cianobacterias.

Autores: D. Ortiz, M. Muñoz, S. Cirés, Z. M. de Pedro, A. Quesada, J. A. Casas.

Tipo de Participación: Ponencia.

**VI IAdChem Workshop “Green and Sustainable Chemical Engineering”
Madrid,
11 de octubre**

Título: Use of ammonia as hydrogen carrier.

Autores: D.T. González, C. Ruiz-García, J.A. Baeza, L. Calvo, M.A. Gilarranz.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Hydrogen production by solar photocatalysis.

Autores: L. Gudiño.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Material valorization of sewage sludge by hydrothermal carbonization.

Autores: L. Martínez-Sánchez.

Tipo de actividad: Ponencia.

Título: Valorization of agricultural waste through hydrothermal treatment.

Autores: B. Chiguano-Tapia, E. Díaz, M.A. De La Rubia, I. Timofeev, J. Carrasco, A.F. Mohedano.

Tipo de actividad: Póster.

Título: Effect of hydrochar in the anaerobic digestion of organic fraction of municipal waste.

Autores: J. Colin.

Tipo de actividad: Póster.

Título: Valorization of process water of food waste from hydrothermal carbonization by dark fermentation.

Autores: M. P. Díez, E. Barahona, E. Díaz, M.A. De La Rubia, A.F. Mohedano.

Tipo de actividad: Póster.

Título: Food waste hydrochar and biochar as soil amendments: effect of hydrochar post-treatments.

Autores: L. Martinez-Sanchez, E. Suarez, M. Tobajas, E. Esteban, M. Reguera, A.F. Mohedano, M.A. de la Rubia.

Tipo de actividad: Póster.

Título: Removal of PFAS from water by filtration using graphene oxide membranes on Nylon support.

Autores: R. Pla, A. Vazquez, J.A. Baeza, L. Calvo, N. Alonso-Morales, M.A. Gilarranz.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Enhanced performance platforms for electrochemical sensing based on TiO₂ nanotubes.

Autores: M. Revenga-Parra, C. Gutiérrez-Sánchez, A.M. Villa-Manso, F. Pariente, E. Lorenzo.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Adsorption of polystyrene nanoplastics onto FeCl₃-impregnated lignin/sawdust-derived activated carbons via ball milling.

Autores: E. Sanz-Santos, A. Álvarez-Montero, C. Belver, J. Bedia.

Tipo de Participación: Póster.

**XX Simposio de Jóvenes Investigadores Químicos de la Real Sociedad
Española de Química, Ciudad Real,
18-24 de noviembre**

Título: Biohydrogen production by catalytic aqueous phase reforming of residual biomass from the sugar industry.

Autores: M. Torres, J. Justicia, J.A. Baeza, L. Calvo, F. Heras, M.A. Gilarranz.

Tipo de actividad: Póster.

**II Jornada de Jóvenes Investigadores del Grupo Español del Carbón, Baeza,
20-22 noviembre 2024.**

Título: Análisis de las propiedades del hidrochar obtenido mediante carbonización y licuefacción hidrotermal de purín de cerdo.

Autores: B. Chiguano Tapia, M.A. de la Rubia, A.F. Mohedano, E. Díaz.

Tipo de actividad: Póster.

Título: Membranas de óxido de grafeno para la nanofiltración de fármacos.

Autores: G.S. Live-Lozada, J.A. Baeza, L. Calvo, N. Alonso-Morales, M.A. Gilarranz.

Tipo de actividad: Póster.



V. COOPERACIÓN CIENTÍFICA

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2024

V. COOPERACIÓN CIENTÍFICA

V.1. ESTANCIAS Y VISITAS DE INVESTIGADORES UAM A CENTROS NACIONALES Y EXTRANJEROS

Investigador: Dydia Tanisha González Díaz.

Centro de destino: Università degli studi di Messina (Italia).

Período: abril – julio 2024.

Descripción: Evaluación de electrocatalizadores para el tratamiento de aguas contaminadas con nitrato y amonio mediante reducción electroquímica.

Investigador: Jorge Bedia García Matamoros.

Centro de destino: University of Cincinnati, Cincinnati (Estados Unidos).

Período: junio - agosto 2024.

Descripción: Foto-reformado con heteroestructuras de aguas contaminadas para su tratamiento y generación de hidrógeno.

Investigador: Carolina Belver Coldeira.

Centro de destino: University of Cincinnati, Cincinnati (Estados Unidos).

Período: junio - agosto 2024.

Descripción: Diseño de fotocatalizadores basados en materiales híbridos órgano-inorgánicos (MOFs) con alta actividad y estabilidad para la detoxificación de aguas empleando radiación solar como fuente de energía.

Investigador: Alicia L. García Costa.

Centro de destino: Universidad de Oporto (Portugal).

Período: octubre 2024.

Descripción: Desarrollo de métodos analíticos para la detección de contaminantes organohalogenados en matrices acuosas.

Investigador: Alicia Martín Montero.

Centro de destino: Universidad de Oporto (Portugal).

Período: octubre 2024.

Descripción: Desarrollo de métodos analíticos para la detección de contaminantes organohalogenados en matrices acuosas.

V.2. ESTANCIAS Y VISITAS DE INVESTIGADORES NACIONALES O EXTRANJEROS

Investigador: Eduardo Lucas Subtil.

Centro de procedencia: Universidad Federal de ABC. São Paulo (Brasil).

Período: enero 2023 - mayo 2025.

Descripción: Estudios de separación por membrana de ultrafiltración, digestión anaerobia y de coagulación de agua residual urbana.

Investigador: Mariana de Souza Borges.

Centro de procedencia: Universidad Federal de Tocantins (Brasil).

Período: abril – julio 2024.

Descripción: Valorización de biomásas mediante combinación de reformado en fase acuosa con pretratamientos hidrotermales.

Investigador: Dorsaf Othmani.

Centro de procedencia: Center for Water Researches and Technologies of Borj Cedria (CERTe, Tunisia).

Período: septiembre - noviembre 2024.

Descripción: Estudio de preparación de materiales carbonosos a partir de residuos de dátiles, y su empleo como adsorbente en la eliminación de Cd en fase acuosa.

Investigador: Rodrigo Ragio.

Centro de procedencia: Universidad Federal de ABC. São Paulo, Brasil.

Período: septiembre 2024 – febrero 2025.

Descripción: Estudios de separación por membrana de ultrafiltración, digestión anaerobia y de coagulación de agua residual urbana.

Investigador: José Angel Colina Marquez.

Centro de procedencia: Universidad de Cartagena (Colombia).

Período: octubre – noviembre 2024.

Descripción: Colaboración en la línea de fotocatalisis aplicado al tratamiento de aguas.

Investigador: María del Carmen Gil Rosales.

Centro de procedencia: Centro IFAPA La Mojonera, Almería.

Período: septiembre 2024 – septiembre 2025.

Descripción: Colaboración en desarrollo experimental del proyecto de investigación "Desarrollo de técnicas de tratamiento y valorización agrícola del purín de porcino intensivo en el este de Andalucía (AgroPuriTech)".



VI. PARTICIPACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2024

VI. PARTICIPACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES

VI.1. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS EDITORIALES DE REVISTAS CIENTÍFICAS

Investigador: C. Belver.

Revista Científica: Applied Catalysis B: Environment and Energy (Elsevier).

Tipo de actividad: Co-Editor in Chief.

Investigador: C. Belver.

Revista Científica: Chemical Engineering Journal (Elsevier).

Tipo de actividad: Executive Editor.

Investigador: J. Bedia.

Revista Científica: Catalysis Communications (Elsevier).

Tipo de actividad: Editor in Chief.

Investigador: J. Bedia.

Revista Científica: Separation and Purification Technology (Elsevier).

Tipo de actividad: Editor.

Investigador: A.F. Mohedano

Revista Científica: Frontiers in Chemical Engineering

Tipo de actividad: Associate Editor

Investigador: A.F. Mohedano

Revista Científica: Resources (MDPI)

Tipo de actividad: Miembro de "Editorial Board"

Investigador: J. Bedia.

Revista Científica: Chemical Engineering Journal (Elsevier).

Tipo de actividad: Miembro de "Editorial Board".

Investigador: J. Bedia.

Revista Científica: Heliyon (Elsevier).

Tipo de actividad: Miembro de "Editorial Board".

Investigador: J. Bedia.

Revista Científica: Catalysts (MDPI).

Tipo de actividad: Miembro de "Editorial Board".

Investigador: J. Bedia.

Revista Científica: Journal of Carbon Research -C- (MDPI).

Tipo de actividad: Miembro de "Editorial Board".

Investigador: C. Belver.

Revista Científica: Catalysts (MDPI).

Tipo de actividad: Miembro de "Editorial Board".

Investigador: L.M. Gómez Sainero.

Revista Científica: Catalysts (MDPI).

Tipo de actividad: Miembro de "Editorial Board".

Investigador: F. Heras.

Revista Científica: Biomass (MDPI).

Tipo de actividad: Miembro de "Editorial Board".

Investigador: A. Quintanilla.

Revista Científica: Catalysts (MDPI).

Tipo de actividad: Miembro de "Editorial Board"

Investigador: F. Heras.

Revista Científica: Applied Sciences.

Tipo de actividad: Comité Editorial y Editor Invitado de números especiales.

Investigador: N. Alonso Morales.

Revista Científica: Boletín del Grupo Español del Carbón.

Tipo de actividad: Comité Editorial.

Investigador: A.L. Garcia-Costa.

Revista Científica: Chemical Engineering Journal Advances.

Tipo de actividad: Early Career Editorial Board.

Investigador: P. Navarro.

Revista Científica: Separation and Purification Technology.

Tipo de actividad: Early Career Editorial Board.

Investigador: P. Navarro.

Revista Científica: Journal of Chemical and Engineering Data.

Tipo de actividad: Editorial Advisory Board

VI.2. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS, CURSOS Y MÁSTERES

ACTIVIDADES CIENTÍFICAS

Investigador: Carolina Belver Coldeira.

Tipo de actividad: Equipo de la Cátedra I+D+i en Prevención de Riesgos Laborales, Química Verde y Economía Circular, UAM e Instituto Regional de Seguridad y Salud en el trabajo (CAM).

Investigador: Jose Antonio Casas de Pedro.

Tipo de actividad: Comisión de evaluación del programa de ayudas a la Investigación de la Fundación BBVA (Prismas y Problemas).

Investigador: Jose Antonio Casas de Pedro.

Tipo de actividad: Vocal 75 del Consejo Nacional del Agua.

Investigador: Grupo de investigación Waste2Value.

Tipo de actividad: IV Jornada de Alimentación Sostenible y Campus Agroecológico (UAM).

CURSOS Y MÁSTERES

Curso de Doctorado en Química Avanzada. Universidad de Almería. (La vida más allá del doctorado: empleabilidad de un doctor en Ciencias)

Investigador: José Antonio Casas.

Tipo de actividad: Conferencia: "*Programas postdoctorales: Juan de la Cierva y Ramón y Cajal*".

Fecha: mayo 2024

Máster en Gestión Sostenible y Tecnologías del Agua (Universidad de Alicante/Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales)

Investigador: M^a de los Ángeles de la Rubia Romero.

Tipo de actividad: Conferencia: "*Parámetros de calidad del agua: parámetros físicos, químicos y biológicos. Determinación analítica*".

Fecha: octubre 2024.

Investigador: M^a de los Ángeles de la Rubia Romero.

Tipo de actividad: Conferencia: "*La digestión anaerobia en tecnologías avanzadas de tratamiento. Aplicaciones*".

Fecha: diciembre 2024.

Curso de Formación Continua de la Universidad Internacional de Andalucía (El carbono y sus materiales, caracterización y aplicaciones)

Investigador: Francisco Heras.

Tipo de actividad: Conferencia: "*Caracterización de la química superficial de materiales de carbono*".

Fecha: noviembre 2024.

VI.3. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS EN CONGRESOS

XV Congreso español de tratamiento de aguas. META. A Coruña, junio de 2024

Investigadores: Angel Fernández Mohedano, M^a Ángeles de la Rubia Romero.

Tipo de actividad: Miembro comité científico.

VI Encuentro de Jóvenes Investigadores de la SECAT, Madrid, junio 2024

Investigadores: Jose A. Casas, Alicia L. García Costa, Asunción Quintanilla, Zahara Martínez de Pedro.

Tipo de actividad: Miembro del Comité científico.

29º Congreso Iberoamericano de Catálisis - CICAT 2024, Bilbao, septiembre 2024

Investigadores: Carolina Belver Coldeira, Jose A. Casas.

Tipo de actividad: Miembro del Comité científico.

II Jornadas de Jóvenes Investigadores del GEC, Baeza, Jaén, noviembre 2024

Investigadores: Gabriela S. Live-Lozada.

Tipo de actividad: Miembro del Comité organizador.



VII. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2024

VII. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

VII.1. TESIS DOCTORALES

Autor: Gonzalo Vega Marcilla.

Título: Desarrollo y aplicación de catalizadores estructurados por impresión 3D para la intensificación de procesos.

Directores: Asunción Quintanilla Gómez / Jose A. Casas de Pedro.

Facultad y Universidad: Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: abril 2024.

Autor: Ricardo Paúl Ipiales Macas.

Título: Carbonización hidrotermal de purines de cerdo para la obtención de productos de alto valor añadido.

Director: Ángel Fernández Mohedano / M^a Ángeles de la Rubia Romero.

Facultad y Universidad: Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: mayo 2024.

Autor: Jéssica Justicia.

Título: Tratamiento y valorización a hidrógeno de la fracción acuosa del bioaceite de pirólisis de biomásas lignocelulósicas mediante reformado en fase acuosa.

Directores: Francisco Heras Muñoz / Miguel A. Gilarranz Redondo.

Facultad y Universidad: Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Eneko Suárez Aguirre.

Título: Obtención de bioproductos y biocombustibles a partir de biorresiduos urbanos.

Director: M^a Ángeles de la Rubia Romero / Montserrat Tobajas Vizcaíno.

Facultad y Universidad: Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Adrián Marí Espinosa.

Título: Treatment of nitrate-polluted water by catalytic reduction in structured reactors.

Directores: Luisa Calvo Hernández / Miguel A. Gilarranz Redondo.

Facultad y Universidad: Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: octubre 2024.

Autor: Elisa Hernández Muñoz.

Título: Diseño de procesos integrados y sostenibles de captura y conversión de CO₂ a carbonatos cíclicos de interés industrial.

Directores: José Palomar Herrero / Pablo Navarro Tejedor.

Facultad y Universidad: Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: noviembre 2024.

VII.2. TRABAJOS FIN DE MÁSTER

Máster en Ingeniería Química, URJC-UAM

Autor: Amina Abarkan Kaina.

Título: Oxidación avanzada de micro(nano)plásticos en agua mediante el proceso Foto-Fenton: Efecto de la geometría y tamaño de partícula.

Directores: Macarena Muñoz, Carla di Luca.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: marzo 2024.

Autor: M^a Victoria Conejo-Zapardiel Hermoso.

Título: Valorización de lodos de depuradora mediante carbonización hidrotermal para su aplicación como enmienda de suelo.

Directores: Montserrat Tobajas, Lydia Martínez.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: marzo 2024.

Autor: Irene Gómez Romero.

Título: Purificación de aire mediante tecnología basada en líquidos iónicos encapsulados.

Directores: José Palomar, Daniel Hospital.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: marzo 2024.

Autor: Paula Cabrero González.

Título: Conversión de CO₂ a bicarbonatos sostenibles basados en líquidos iónicos.

Directores: José Palomar, Alejandro Belinchón.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Autor: Rola El Bijou.

Título: Purificación de biohitano utilizando tecnología basada en líquidos iónicos soportados.

Directores: José Palomar, Cristian Moya.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Autor: Alicia Martín Montero.

Título: Procesos fotoasistidos para el tratamiento de plaguicidas en fase acuosa.

Directores: Alicia L. García, José Antonio Casas.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Autor: Cristina Requejo Fradejas.

Título: Diseño riguroso de un proceso de deshidratación de bioetanol con líquidos iónicos.

Directores: Pablo Navarro, Javier Llabrés.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Autor: Alessandro Yopez.

Título: Eliminación de arsénico en aguas de consumo mediante procesos fotoasistidos.

Directores: Alicia L. García, José Antonio Casas.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Máster en Biotecnología, UAM

Autor: Juan Felipe Hernández Solórzano.

Título: Acidogenic fermentation of process water from the hydrothermal carbonization of sewage sludge: assessment of volatile fatty acids production and enhancement of medium chain carboxylic acids.

Directores: M^a Ángeles de la Rubia, Lydia Martínez.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Máster en Microbiología, UAM

Autor: Ricardo Alberto Chicas Cardoza.

Título: Valorización del agua de proceso de la carbonización hidrotermal de residuo alimentario mediante fermentación acidogénica.

Directores: Angel Fernández, Mario Pérez.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

VII.3. TRABAJOS FIN DE GRADO

Grado en Ingeniería Química (UAM)

Autor: David Arribas Barrios.

Título: Desarrollo de una planta de gestión de residuos orgánicos y producción de biometano.

Directores: Juan Antonio Zazo, Gema Pliego.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: febrero 2024.

Autor: Lorena Barroso Villahoz.

Título: Valoración energética de las aguas de proceso de la carbonización hidrotermal de residuos alimentarios: producción de biohidrógeno.

Directores: Elena Díaz, Mario Pérez.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: febrero 2024.

Autor: Arturo Retortillo Pavón.

Título: Reciclaje químico de plásticos: Tecnología e innovación.

Directores: Asunción Quintanilla.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: febrero 2024.

Autor: Santiago Botas Novillo.

Título: Producción de dimetilcarbonato verde mediante el uso de líquidos iónicos bifuncionales.

Directores: Pablo Navarro, Álvaro Pereira.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Carlota del Carmen Díaz Padilla.

Título: Optimización del proceso de fermentación acidogénica de aguas de proceso de la carbonización hidrotermal de lodos de depuradora para la obtención de productos de alto valor añadido.

Directores: M^a Ángeles de la Rubia, Lydia Martínez Sánchez.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Begoña González de la Puente.

Título: Carbonización hidrotermal de lodos de depuradora. Aplicación como enmienda de suelo para el crecimiento de diferentes especies de plantas.

Directores: Montserrat Tobajas, Lydia Martínez.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Juan José Hernández García.

Título: Estudio de la adición de hidrochar en el proceso de digestión anaerobia de residuos orgánicos.

Directores: M^a Ángeles de la Rubia, Juliette Colin.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Darío Herranz Cayero.

Título: Estudio del sistema de fermentación oscura de agua de proceso de la carbonización hidrotermal de residuos de alimentos en condiciones termofílica.

Directores: Elena Díaz, Mario Pérez.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Adrián Martín Moreno.

Título: Puesta a punto de un proceso continuo para la eliminación de nitratos en aguas de consumo.

Directores: Jose A. Casas, Vanesa Astrid Hahn.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: María Pulido Cortijo.

Título: Operaciones unitarias (transporte, intercambio de calor, separación, reacción) en sistemas basados en líquidos iónicos.

Directores: José Palomar, Elisa Hernández.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Isaac Rodríguez Vallejo.

Título: Eliminación de nitratos de aguas residuales industriales mediante reducción catalítica.

Directores: Luisa Calvo, Dydia Tanisha González.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Ayala Rubias González-Rothvoss.

Título: Diseño de un proceso de deshidratación de alcoholes con carbonatos cíclicos

Directores: Pablo Navarro, Alejandro Belinchón.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Bárbara Sanz Moreno.

Título: Optimización de la ultrafiltración directa de agua residual con coagulante tanino e hidrochar activado.

Directores: Ángel Fernández, Eduardo Lucas.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Antonio José Sigüenza Alonso.

Título: Catalizadores Pd-Ag para la producción de H₂ a partir de ácido fórmico.

Directores: Carmen Bélen Molina, Ariadna Álvarez.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Gonzalo Vega Núñez.

Título: Producción de sales de fosforo tipo estruvita a partir de los productos de la carbonización hidrotermal de residuos a escala planta piloto.

Directores: Elena Diaz, Andrés Sarrión.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Andrea Villacencio Delgado.

Título: Diseño de un proceso de purificación de hitano basado en líquidos iónicos.

Directores: Jesús Lemus, Daniel Hospital.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Alicia Villar Guallar.

Título: Valorización a hidrógeno de residuos de la industria láctea mediante reformado en fase acuosa.

Directores: Francisco Heras, María Torres.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: junio 2024.

Autor: Diego Arrébola Jarillo.

Título: Electrooxidación de contaminantes recalcitrantes en matriz acuosa.

Directores: José A. Casas, Alicia L. García Costa.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Autor: Jorge Corrales Alameda.

Título: Catalizadores bimetálicos para producción de H₂ a partir de ácido fórmico.

Directores: Carmen Belén Molina, Eva Sanz.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Autor: Beatriz Esquinas Luna.

Título: Estudio de la valorización de residuos plásticos a partir de procesos de reformado en fase acuosa.

Directores: José Alberto Baeza, Cristina Ruiz García.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Autor: David del Rio Briones.

Título: Catalizadores 3D Pd/AC para la producción de hidrógeno a partir de ácido fórmico como portador.

Directores: Asunción Quintanilla, Celia Martín.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Autor: Paula Sanz Monjas.

Título: Materiales funcionales con aplicaciones medioambientales.

Directores: Carolina Berver, Lorena Gudiño.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Autor: Natalia Vergara Santos.

Título: Eliminación de contaminantes organohalogenados mediante hidrodehalogenación empleando un reactor de haz de membranas catalíticas.

Directores: Zahara M. de Pedro, Raúl Benito.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Autor: José Manuel Cardador Martín.

Título: Estudio de la utilización de diferentes materiales catalíticos en reactores de membrana para la reducción de nitrato.

Directores: José Alberto Baeza, Adrián Marí.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Autor: Marta Carrasco Amaya.

Título: Proceso integrado y multifuncional para la descarbonización utilizando hidrógeno verde.

Director: Víctor Ferro.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Autor: Víctor Ferreras Amor.

Título: Diseño de un proceso sostenible de deshidratación de 2-propanol con líquidos iónicos.

Directores: Pablo Navarro, Elisa Hernández.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Autor: Elena García Cuaresma.

Título: Estudio de la reducción de membranas de óxido de grafeno y su aplicación en la nanofiltración de contaminantes emergentes.

Directores: Noelia Alonso, Raul Pla.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Autor: Paloma González Hernández.

Título: Emisiones y alternativas del sector transporte.

Directora: Carolina Belver.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Autor: Belén López-Cortijo Hidalgo.

Título: Reducción catalítica de nitrato y haloacéticos para aguas residuales.

Directores: José Alberto Baeza, Dydia Tanisha González.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Autor: Juan José Pérez Viciano.

Título: Análisis de la tecnología de reformado seco de alcoholes para la producción de hidrógeno.

Directora: Luisa M^a Gómez.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Autor: Carmen Rodríguez Cervel.

Título: Tratamiento de residuos municipales en la planta de biometanización de Las Dehesas: propuestas de alternativas de pretratamiento del residuo para mejorar la producción de biogás.

Directora: Elena Díaz.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Autor: María Sánchez Díaz.

Título: Aplicación de procesos de oxidación avanzada para la eliminación simultánea de cianobacterias tóxicas y cianotoxinas.

Directora: Macarena Muñoz y David Ortiz.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Autor: Marina Senra Carrillo.

Título: Estudio de la reducción de nitrato en reactores de membrana catalítica con distintas configuraciones.

Directora: Miguel Ángel Gilarranz, Adrián Marí.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Autor: Francisco Tomás Carmona.

Título: Diseño conceptual de una planta de biocombustibles.

Director: Víctor Ferro.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Autor: Paul J. Vázquez Alfaro.

Título: Escalado del proceso de reformado en fase acuosa de la fracción hidrosoluble de bioaceites de pirólisis

Directores: Francisco Heras, María Torres.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Autor: Luc Willemsens López.

Título: Eliminación de nanoplásticos mediante adsorción sobre carbones activos.

Directores: Ariadna Álvarez, Eva Sanz.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: septiembre 2024.

Grado en Ciencias Ambientales, UAM

Autor: Alejandro Bru Fariña.

Título: Degradación de microplásticos en matrices acuosas mediante el proceso foto-fenton. Análisis de la naturaleza y tamaño del polímero.

Directores: Zahara M. de Pedro, Jorge García Martín.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: mayo 2024.

Autor: Elsa Sierra Prado.

Título: Eliminación de microplásticos en aguas mediante el proceso foto-fenton. Estudio comparativo entre polímeros convencionales y biodegradables.

Directores: Macarena Muñoz, Jorge García.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: mayo 2024.

Autor: Mariela Martínez Nestar.

Título: Métodos de eliminación de plaguicidas en fase acuosa.

Directores: José A. Casas, Alicia L. García.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Autor: Adrián Rivera Ruiz.

Título: Procesos de oxidación avanzada para la eliminación de microcontaminantes: análisis del ciclo de vida.

Directores: Zahara M. de Pedro, Neus López.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.

Autor: David Ocaña Pascual.

Título: El hidrógeno como combustible limpio a partir de reacciones catalíticas.

Directora: Carmen Belén Molina, Montserrat Tobajas.

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha de defensa: julio 2024.



VIII. OTRAS ACTIVIDADES

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2024

VIII. OTRAS ACTIVIDADES

VIII.1. AYUDAS Y CONTRATOS DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN

CONTRATOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DEL PERSONAL INVESTIGADOR (FPI)

Investigador: Adrián Marí Espinosa.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencias, Innovación y Universidades.

Período: octubre 2020 – septiembre 2024.

Investigador: Lorena Gudiño Gutierrez.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Período: agosto 2021 – junio 2025.

Investigador: Neus López Aragón.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Período: agosto 2021 – julio 2025.

Investigador: Mario Pérez Díez.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Período: noviembre 2021- octubre 2024.

Investigador: Alejandro Belinchón Abenojar.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Período: septiembre 2022 – agosto 2026.

Investigador: Gabriela S. Live-Lozada.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Período: febrero 2023 – febrero 2027.

Investigador: Gema García García.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Período: enero 2024 – diciembre 2027.

Investigador: Bryan Chiguano Tapia.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Período: febrero 2024 – enero 2028.

Investigador: Xuan Zhou.

Entidad financiadora: Chinese Scholarship Council.

Período: septiembre 2024 – agosto 2028.

Investigador: Lydia Martínez Sánchez.
Entidad financiadora: Comunidad de Madrid
Período: diciembre 2024-noviembre 2028.

CONTRATOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DE PROFESORADO UNIVERSITARIO (FPU)

Investigador: David Ortiz Suárez.
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencias, Innovación y Universidades.
Período: noviembre 2020 – octubre 2024.

Investigador: Elisa Hernández Muñoz.
Entidad financiadora: Ministerio de Universidades.
Período: diciembre 2021 – noviembre 2025.

CONTRATOS PREDOCTORALES PARA FORMACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR (FPI-UAM)

Investigador: Gonzalo Vega Marcilla.
Entidad financiadora: Universidad Autónoma de Madrid.
Período: diciembre 2020 – noviembre 2023.

DOCTORADO INDUSTRIAL

Investigador: Juliette Colin.
Entidad financiadora: Comunidad de Madrid, Econward Tech S.L.U.
Período: diciembre 2023-noviembre 2026.

OTROS CONTRATOS INVESTIGADOR PREDOCTORAL CONTRATO AYUDANTE DE INVESTIGACIÓN

Investigador: Vanesa A. Hahn.
Entidad financiadora: Comunidad de Madrid.
Período: noviembre 2022 – octubre 2024.

BECA DE COLABORACIÓN

Contratado: Miguel-Walter Fernández Mora.
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Formación Profesional.
Período: noviembre 2023 – junio 2024.

VIII.2. AYUDAS Y CONTRATOS POSTDOCTORALES

PROGRAMA ATRACCIÓN DE TALENTO-CÉSAR NOMBELA

Contratado: Alicia Loreto García Costa.

Entidad financiadora: Comunidad de Madrid.

Período: enero 2024 – diciembre 2028.

VIII.3. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

Investigadores participantes: Ángel Fernández Mohedano

Premio: Premio a la mejor trayectoria profesional en Ingeniería Química concedido por el Grupo de Ingeniería Química (GIQ) de la Real Sociedad Española de Química (RSEQ)

Investigadores participantes: Ángel Fernández Mohedano

Premio: IAdChem Awards Celebration 2024

Investigadores participantes: Ángel Fernández Mohedano

Premio: Reconocimiento al proyecto Waste2Value por su escalabilidad. Programa de Emprendimiento para Investigadores

Investigadores participantes: José Palomar Herrero.

Premio: IMIL 2024 Scientific Recognition Award. Coimbra Portugal.

Investigadores participantes: Daniel Hospital Benito.

Premio: Segundo premio Tesis Doctoral Cátedra.

Mención honorífica al póster: A pleyade of molecular simulation methods (DFT, COSMO-RS and MD) to understand catalytic CO₂ conversion to cyclic carbonates based on ionic liquids.

Congreso: 7th Iberoamerican Meeting on Ionic Liquids, Coimbra (Portugal), 2024

Autores: S. Dorado-Alfaro, E. Hernández, P. Navarro, J. Palomar, J. Algaba, Felipe J. Blas.

Mención honorífica a la presentación oral: Iterative optimization of ionic liquid catalysis for CO₂-based propylene carbonate production: experimental validation and process modeling.

Congreso: 7th Iberoamerican Meeting on Ionic Liquids, Coimbra (Portugal), 2024

Autores: E. Hernández, A. Belinchón, P. Navarro, J. Lemus, A. Pereira, S. Dorado, S. Moreno, J. Palomar








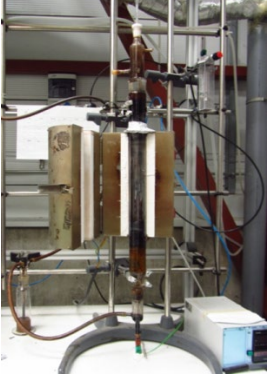

IX. RECURSOS DE INVESTIGACIÓN






MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2024

IX. RECURSOS DE INVESTIGACIÓN

El Departamento de Ingeniería Química dispone de cuatro laboratorios, ubicados en la Facultad de Ciencias y en el Edificio de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos del Campus de Cantoblanco, en el que además se cuenta con una planta piloto de 400 m². En estos laboratorios se ubican las instalaciones utilizadas para el desarrollo de las diferentes líneas de investigación de la Sección: Catálisis Ambiental, Líquidos Iónicos y Simulación Molecular, Tratamiento Biológico de Aguas Residuales, Preparación de Materiales Carbonosos y Reformado en Fase Acuosa.

| Equipos de Reacción | | |
|--|--|---|
| OXIDACIÓN AVANZADA | <ul style="list-style-type: none"> ◇ Reactor lecho fijo – Microactivity (1) ◇ Reactor vidrio encamisado a presión (1) ◇ Reactores vidrio encamisado (4) ◇ Reactores vidrio (5) ◇ Reactor fotocátalisis solar (2) ◇ Reactor de electrooxidación (1) ◇ Reactor microondas FlexiWave (1) ◇ Reactor UV-LED APRIA Systems (1) |  |
| HIDRODECLORACIÓN (EFLUENTES ACUOSOS) | <ul style="list-style-type: none"> ◇ Reactor lecho fijo – Microactivity (1) ◇ Reactor vidrio encamisado a presión (1) ◇ Reactor vidrio encamisado (9) ◇ Reactor cesta (1) |  |
| HIDRODECLORACIÓN (EFLUENTES GASEOSOS) | <ul style="list-style-type: none"> ◇ Reactor lecho fijo- Microactivity (2) ◇ Reactor lecho fijo con vaporizador y alimentación de líquidos (1) |  |

| | | |
|------------------------------|---|---|
| LÍQUIDOS IÓNICOS | <ul style="list-style-type: none"> ◇ Reactor lecho fijo– Microactivity ◇ Rotavapor con bomba alto vacío ◇ Termobalanza de suspensión magnética (ISOSORP GAS LP-flow, Rubotherm) ◇ Espectrofotómetro de IR (Agilent Cary 660 FTIR), equipado con un rector ATR (Golden Gate ATR de Specac) ◇ Analizador térmico (SDT 650 TA Instruments) |  |
| TRATAMIENTO BIOLÓGICO | <ul style="list-style-type: none"> ◇ Fermentador, modelo BIOSTAT (1) ◇ Reactores SBR (4) ◇ Reactor SBR esterilizable (1) ◇ Reactores SBR encamisados (6) ◇ Reactores MBR (6) ◇ Reactor UASB (2) ◇ Reactor EGSB (3) ◇ Reactor de lecho fluidizado (2) ◇ Reactor CSTR (4) ◇ Fermentador AMPTS III, modelo BPC1801 |  |
| MATERIALES CARBONOSOS | <ul style="list-style-type: none"> ◇ Reactor de pirólisis rampa de temperatura ◇ Reactor de pirólisis rotatorio (Escala semi-industrial) ◇ Reactor de pirólisis flash (2) ◇ Reactor de pirólisis flash (alimentación continua) ◇ Reactor de activación de lecho fijo (2) ◇ Reactor de carbonización hidrotermal (2) ◇ Reactor de carbonización hidrotermal (alimentación en continuo) ◇ Reactor de licuefacción hidrotermal (1) |  |
| REFORMADO FASE ACUOSA | <ul style="list-style-type: none"> ◇ Reactor a alta presión discontinuo (7) ◇ Reactor a alta presión semicontinuo (1) ◇ Instalación de reacción a alta presión en continuo con analizador GC en línea (1) |  |

| Equipos de Análisis | | |
|--------------------------------|---|---|
| ANÁLISIS TÉRMICO | <ul style="list-style-type: none"> ◇ Analizador térmico (SDT 650 TA Instruments) |  |
| CROMATOGRAFÍA | <ul style="list-style-type: none"> ◇ Cromatógrafo gases – FID (4) ◇ Cromatógrafo iónico (4) ◇ Cromatógrafo gases –FID/ECD ◇ Cromatógrafo gases – TCD/FID ◇ Cromatógrafo gases – BID ◇ uHPLC – UV ◇ HPLC – UV/Vis (Diodo Array) |  |
| ESPECTROFOTOMETRÍA | <ul style="list-style-type: none"> ◇ UV/visible (2) ◇ ATR-FTIR ◇ Espectrofotómetro UV-Vis para muestras sólidas |  |
| ESPECTROMETRÍA DE MASAS | <ul style="list-style-type: none"> ◇ Espectrómetro de masas (2) |  |
| CARACTERIZACIÓN | <ul style="list-style-type: none"> ◇ Equipo de análisis TPD ◇ Equipo de análisis TPO ◇ Adsorción-desorción de N₂ (Tristar II 3020, Micromeritics) ◇ Analizador de CO y CO₂ ◇ Absorción atómica |  |

Otros Equipos

- ◇ Analizador de COT (5)
- ◇ Equipo para determinación de DBO_5
- ◇ Microscopio óptico
- ◇ Electrodo selectivo de amonio
- ◇ Respirómetro LSS (3)
- ◇ Potenciostato
- ◇ Molino de cuchillas para molienda criogénica
- ◇ Molino de bolas
- ◇ Tamizadora automática
- ◇ Mufla (2)
- ◇ Autoclave
- ◇ Equipo para determinación de Nitrógeno Kjeldahl y Nitrógeno amoniacal
- ◇ Centrífuga
- ◇ Molino criogénico
- ◇ Equipo para la determinación de fibra
- ◇ Centrífuga ORTOALRESA, modelo DIGITOR 22
- ◇ Destilador BÜCHI, modelo Multikjel K-365
- ◇ Digestor BÜCHI, modelo SpeedDigester K-436
- ◇ Titrador Metrohm, modelo Eco Titrator



MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2024

Edita

Departamento de Ingeniería Química

Universidad Autónoma de Madrid

Facultad de Ciencias

c/Francisco Tomás y Valiente, 7, 28049, Madrid

Teléfono: +34-914972680

<http://www.uam.es/iq>



Diseño y maquetación

Ariadna Álvarez Montero

José Alberto Baeza Herrera

Montserrat Tobajas Vizcaíno

Departamento de Ingeniería Química

Universidad Autónoma de Madrid
Facultad de Ciencias
C/Francisco Tomás y Valiente, 7, 28049, Madrid
Teléfono: +34-914972680
<http://www.uam.es/iq>

