

# INFORME ANUAL DE SEGUIMIENTO Y PLAN DE MEJORA DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO

## DATOS BÁSICO:

Denominación del Programa :	Ingeniería Química y Ambiental
Año de seguimiento:	2021 (se realiza en el año 2022)
Curso académico al que se refiere este informe:	2020-21

## Tabla de contenido

<b>Objeto y ámbito .....</b>	<b>3</b>
<b>1. IDENTIFICACIÓN DE LA COMISIÓN DE CALIDAD.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA.....</b>	<b>7</b>
2.1. Perfil de ingreso y criterios de admisión .....	7
2.2. Actividades formativas .....	9
2.2.1. Relación de actividades organizadas <b>por el programa</b> .....	9
2.2.2. Relación de actividades organizadas por otros centros de investigación, facultades o departamentos en relación a los doctorandos (p.e.: seminarios, congresos) .....	9
2.2.3. Formación transversal de la EID .....	9
2.2.4. Relación de recursos y actividades de financiación de actividades formativas.....	10
2.3. Internacionalización del programa .....	13
<b>3. PERSONAL INVESTIGADOR.....</b>	<b>15</b>
3.1 Proyectos competitivos vivos asociados a los equipos de investigación del programa .....	15
3.2 Referencia completa de un máximo de 25 contribuciones científicas del personal investigador que participa en el programa en el curso 2020-2021.....	20
3.3 Tesis dirigidas por el personal investigador fuera del programa y contribuciones científicas/artísticas de las mismas en el curso 2020-2021.....	23
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>24</b>
4.1. Tesis leídas en el programa de doctorado y contribuciones científicas derivadas de las mismas .....	24
4.2 Relación de alumnos con beca/contrato predoctoral ( <i>los datos de becas/contratos predoctorales figuran en el documento Listado de becarios del programa</i> ) .....	27
<b>5. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS</b>	<b>30</b>
<b>6. VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO.....</b>	<b>30</b>
<b>7. PLAN DE MEJORAS.....</b>	<b>33</b>
<b>Relación de documentos disponibles en los espacios compartidos correspondientes .....</b>	<b>35</b>

## Objeto y ámbito

El sistema de garantía interna de la calidad de los programas de doctorado de la Universidad de Castilla-La Mancha establece que las Comisiones de Calidad de cada uno de los programas elaboren un Informe anual de seguimiento de su programa y el correspondiente Plan de Mejora, que remitirán a la Escuela Internacional de Doctorado para su aprobación por el Comité de Dirección de la misma. El objeto de este documento es la recogida de la información necesaria para cumplir con este requerimiento.

Los responsables del programa deberán aportar a la Escuela Internacional de Doctorado este documento cumplimentado, a partir del análisis de la información que dicha Escuela les proporciona, información que han de contrastar con los datos propios con los que cuente la comisión académica del programa y que aparece contenida en las TABLAS y documentos adjuntos.

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA COMISIÓN DE CALIDAD

### 1.1. Composición de la Comisión de Calidad del Programa:

Comisión de calidad hasta Mayo del 2021

- D. Antonio de Lucas Martínez (coordinador del Programa)
- D<sup>a</sup> Paula Sánchez Paredes (investigadora del Programa)
- D. José Villaseñor Camacho (secretario de la Comisión Académica e investigador del Programa)
- D<sup>a</sup>. María Celeste Sánchez Plaza (miembro del P.A.S.)
- D. Luis Fernando León Fernández (doctorando del Programa)

Nueva comisión de calidad desde Mayo del 2021

- D. José Villaseñor Camacho (coordinador del Programa)
- D<sup>a</sup> Paula Sánchez Paredes (investigadora del Programa)
- D. Antonio de Lucas Consuegra (secretario de la Comisión Académica e investigador del Programa)
- D<sup>a</sup>. María Celeste Sánchez Plaza (miembro del P.A.S.)
- D. Celia Gómez Sacedón (doctorando del Programa)

### 1.2. Fecha y lugar de la reunión

Reuniones en 2021/2021:

- Reunión 1: 1 de Febrero de 2021.  
Asunto: se procedió a discutir el borrador del documento de Informe Anual 2019/20 y Plan de Mejoras. Tras acordar por unanimidad algunas modificaciones puntuales, éstas se incorporaron al documento dando así lugar al Informe definitivo, que fue enviado a la E.I.D. de la UCLM.
- Reunión 2: 29 de Junio de 2021.  
Asuntos: Se analizó la respuesta recibida de la E.I.D. relativa al Informe Anual y Propuesta de Plan de Mejoras del curso 2019/20 y se acordó proceder a la planificación y ejecución de las propuestas de mejora.

Se muestran a continuación las actas firmadas de ambas reuniones.

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA QUÍMICA Y AMBIENTAL POR  
LA UCLM**

**ACTA de la Reunión de la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Programa del día  
1 de Febrero de 2021**

**Asunto: Aprobación del documento de *Informe Anual 2019/20 y Plan de Mejoras***

Reunidos de forma telemática el día 1 de Febrero de 2021 los siguientes miembros de la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Programa:

- D. Antonio de Lucas Martínez (Coordinador)
- D<sup>a</sup> Paula Sánchez Paredes (Investigador del Programa)
- D. José Villaseñor Camacho (Secretario de la Comisión Académica e Investigador del Programa)
- D<sup>a</sup>. María Celeste Sánchez Plaza (miembro del P.A.S.)
- D. Luis Fernando León Fernández (doctorando del Programa)

se ha procedido a discutir el borrador del documento de *Informe Anual 2019/20 y Plan de Mejoras*. Tras acordar por unanimidad algunas modificaciones puntuales, éstas se han incorporado al documento dando así lugar al Informe definitivo, que será enviado a la E.I.D. de la UCLM a la mayor brevedad.

Firmado en Ciudad Real, 3 de Febrero de 2021

Vº Bº, Antonio de Lucas Martínez  
Coordinador del Programa

ID. DOCUMENTO	zgT417Q1cV		Página: 1 / 1
FIRMADO POR	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
DE LUCAS MARTINEZ ANTONIO	02-02-2021 13:09:07	1612267748549	
 zgT417Q1cV			

Calle Altagracia número 50 - Ciudad Real - 13071. Tfno.: 902204100 Fax.: 902204130 - <https://www.sede.uclm.es> - Soporte a usuarios: <https://cau.uclm.es>  
Copia de documento electrónico. Para verificar su autenticidad y la validez de su firma, acceda a <https://www.sede.uclm.es/verificadorfirmas/uclm>

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA QUÍMICA Y AMBIENTAL POR  
LA UCLM**

**ACTA de la Reunión de la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Programa del día  
29 de Junio de 2021**

Habiendo establecido reunión virtual el día 29 de Junio de 2021, los siguientes miembros de la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Programa:

- D. José Villaseñor Camacho (Coordinador)
- D<sup>a</sup> Paula Sánchez Paredes (Investigador del Programa)
- Antonio de Lucas Consuegra (Secretario de la Comisión Académica e Investigador del Programa)
- D<sup>a</sup> María Celeste Sánchez Plaza (miembro del P.A.S.)
- D. Luis Fernando León Fernández (doctorando del Programa)

se han abordado los siguientes asuntos:

1. La Escuela de Doctorado ha hecho público el informe Anual 2019-20 de nuestro Programa en la reunión de Coordinadores del pasado 22 de Junio de 2021. No hubo comentarios sobre él y se considera por tanto el Informe ya aceptado por la EID.
2. Lo anterior implica que hay que proceder a ejecutar las acciones de mejora que se indicaban en el informe. Una de ellas consiste en realizar una reunión informativa (mediante videoconferencia) sobre la correcta evaluación de las Actividades Formativas que se desarrollará con los alumnos del programa el 16 de Julio de 2021. Adicionalmente, otras han sido ya abordadas en el Consejo De Departamento de Ingeniería Química de la UCLM recientemente celebrado

Firmado en Ciudad Real, 29 de Junio de 2021

Antonio de Lucas Consuegra  
Secretario del Programa

V<sup>o</sup> B<sup>o</sup>, José Villaseñor Camacho  
Coordinador del Programa

ID. DOCUMENTO	iGIJDJ5jL2		Página: 1 / 1
FIRMADO POR	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
DE LUCAS CONSUEGRA ANTONIO	29-06-2021 17:48:11	1624981693446	
VILLASEÑOR CAMACHO JOSÉ	29-06-2021 17:48:55	1624981737602	
 iGIJDJ5jL2			

Calle Altagracia número 50 - Ciudad Real - 13071. Tfn.: 902204100 Fax.: 902204130 - <https://www.sede.uclm.es> - Soporte a usuarios: <https://cau.uclm.es>  
Copia de documento electrónico. Para verificar su autenticidad y la validez de su firma, acceda a <https://www.sede.uclm.es/verificadorfirmas/uclm>

## 2. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

### 2.1. Perfil de ingreso y criterios de admisión

#### *Aspirantes*

En el curso académico 2020/21 ha habido 17 solicitudes de ingreso, cursadas a través de la correspondiente preinscripción *on-line* según establece la E.I.D. de la UCLM. De las 17 solicitudes, 5 corresponden a alumnos que provienen de la propia UCLM por haber finalizado recientemente su Máster Universitario o alguno de los otros Títulos Universitarios indicados en los Requisitos de Acceso, 7 solicitudes son de alumnos que proviene de otras universidades españolas, y por último 5 solicitudes son de alumnos de universidades extranjeras. Se observa que se mantiene cierta proporción de alumnos preinscritos que provienen de universidades extranjeras, siendo éste un indicador favorable puesto que habitualmente el número de aspirantes extranjeros es pequeño y siempre resulta recomendable aumentarlo.

#### *Validación de preinscripciones*

La E.I.D. validó la preinscripción en todos los casos excepto 2.

#### *Admisión*

Se aplicaron los criterios de admisión establecidos en el Programa, que de forma resumida son los siguientes:

- Idoneidad de la titulación previa
- Curriculum Vitae
- Conocimiento de idioma Inglés.
- Entrevista personal, en la que se presta especial valoración al hecho de contar con una conformidad por parte de un Doctor del Programa que avala que existen los medios y el compromiso de dirigir la Tesis. Este aspecto se refleja en el “Escrito de presentación” solicitado por la EID durante la preinscripción.

Como consecuencia de este procedimiento finalmente se admitió a 15 alumnos preinscritos, matriculándose todos ellos. El número de alumnos excede ligeramente el número de plazas ofertadas (12), sin embargo, y tal y como se justificó en el correspondiente acta de admisión enviada a la EID, esto puede explicarse debido a la variación en los periodos de resolución de ciertas convocatorias de proyectos de investigación.

#### *Perfil de ingreso*

El perfil de ingreso de los alumnos admitidos ha sido el siguiente:

- Perfil recomendado (Master Ingeniería Química): 9 alumnos (60%)
- Otros perfiles:
  - Máster Universitario en Ingeniería Ambiental: 1 alumno (6,5 %)
  - Ciencias (Ambientales, Química o Geología): 4 alumnos (27%)
  - Licenciaturas en Ciencias o Ingenierías de más de 300 créditos: 1 alumno (6,5%)

Con respecto a años anteriores se observa un importante aumento en la proporción de alumnos con el perfil de ingreso recomendado (Master en Ingeniería Química), lo cual supone una mejora con respecto a una de las debilidades encontradas en cursos anteriores.

*Complementos formativos.*

Se han requerido en 4 casos. En todos ellos se trata de alumnos que no tienen el perfil de ingreso recomendado. De acuerdo con lo establecido en las normas del Programa, en todos estos casos se ha requerido la realización de complementos formativos para cursar créditos de formación en las asignaturas relacionadas con la línea de investigación a que se incorporan los nuevos doctorandos, mientras que en ningún caso se ha requerido la realización de créditos de formación en investigación. En todos los casos se ha requerido cursar 6 ECTS, correspondientes a asignaturas del Máster Universitario en Ingeniería Química de la UCLM.

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Áreas de Mejora</b>
El perfil de ingreso recomendado es el de mayor proporción en los alumnos admitidos		Se informará a los miembros del Programa la conveniencia de seguir fomentando la incorporación de alumnos con el perfil recomendado
El número de plazas ofertadas se aproxima a la demanda existente y al número final de admitidos.		
En 20/21 ha habido un aumento de la demanda y de las admisiones		
En 20/21 ha habido un aumento de las preinscripciones de alumnos con perfil de ingreso recomendado		
En 20/21 ha habido establecimiento de varias cotutelas con universidades extranjeras		Aunque se ha producido un aumento en el número de cotutelas, se mantendrán las actuaciones de información a los miembros del Programa en relación a fomentar su establecimiento.

## 2.2. Actividades formativas

### 2.2.1. Relación de actividades organizadas por el programa

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA DE REALIZACIÓN	Nº DE PARTICIPANTES
Seminario de Iniciación al Doctorado (AF1)	Ciudad Real	Enero 2021	11
Seminario de Gestión de la Investigación (AF2)	Ciudad Real	Mayo 2021	4
Movilidad (por asistencia a Congresos, Seminarios o Workshops fuera de su localidad, o por estancias en otros centros, AF5)	Centros del Programa	A lo largo del curso	6

La Tabla de satisfacción de Doctorandos, aportada por la E.I.D., muestra los resultados de las encuestas realizadas a los alumnos sobre el funcionamiento del Programa, y entre dichos resultados se indica el grado de satisfacción de los mismos en relación a las actividades formativas organizadas por el Programa. El resultado del grado de satisfacción es 3,9 sobre 5,00, que es igual a la valoración media en los Programas en Ingeniería y Arquitectura y ligeramente superior a la media de todos los Programas de la UCLM (3,8) en 2020/21.

### 2.2.2. Relación de actividades organizadas por otros centros de investigación, facultades o departamentos en relación a los doctorandos (p.e.: seminarios, congresos)

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA DE REALIZACIÓN	Nº DE PARTICIPACIONES
Congresos, seminarios o workshops específicos de cada línea de investigación (AF4)	Diferentes lugares de celebración	Octubre/20 a Septiembre/21	41

### 2.2.3. Formación transversal de la EID

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA DE REALIZACIÓN	Nº DE PARTICIPANTES <sup>1</sup>
Webinario «Networking y carreras alternativas para científicos»	VC todos los campus	01 de octubre de 2020	5
Curso «Preparación de una publicación en ciencias experimentales (2ª edición)»	VC todos los campus	12 y 13 de noviembre de 2020	1
Curso «Investigación doctoral, proyectos y publicaciones científicas en ciencias humanas y sociales (2ª edición)»	VC todos los campus	26 y 27 de noviembre de 2020	0

<sup>1</sup> Indiquen el nº de estudiantes del programa que han participado en estas actividades. La información está disponible en el Informe Formación EID 2020-21.

Curso «Habilidades comunicativas para investigadores en la nueva era digital»	VC todos los campus	2 y 9 de diciembre de 2020	<b>2</b>
Curso «Presentaciones de alto impacto para investigación y divulgación»	VC todos los campus	3, 10 y 17 de diciembre de 2020	<b>3</b>
Curso «Comunicar ciencia a los medios»	VC todos los campus	Tres ediciones: 17 de marzo, 14 de abril y 19 de mayo de 2021	<b>1</b>
Concurso Tesis en tres minutos 2021 (quinta edición)	Albacete	29 de octubre de 2021 (se retrasó pero corresponde a curso 20-21)	<b>2</b>
II Edición plan de formación para doctorandos G-9 <sup>2</sup>	On-linea	De marzo a junio de 2021	<b>0</b>

#### 2.2.4. Relación de recursos y actividades de financiación de actividades formativas.

Las actividades formativas AF1 “*Seminario de Iniciación al Doctorado*” y AF2 “*Seminario de Gestión de la Investigación*” son obligatorias, organizadas por el Programa, y no requieren financiación.

La actividad formativa AF3 “*Jornadas Doctorales de la UCLM*” es igualmente obligatoria en el Programa, y está organizada por la E.I.D. de la UCLM, y ésta pone a disposición de los alumnos el medio de transporte público, necesario para la asistencia de aquellos alumnos de campus distintos al cual se celebran las Jornadas, que duran un único día y por tanto no contemplan necesidad de alojamiento. No obstante, en 2020/21 no se han celebrado las citadas Jornadas.

Las actividades formativas obligatorias que requieren financiación son:

AF4 “*Seminarios o Workshop formativos en el ámbito específico de una línea de investigación*” y AF5 “*Movilidad*”. La movilidad se refiere a (1) la que va asociada a la asistencia a los citados Congresos, Seminarios o Workshops cuando se celebran en localidades diferentes a la localidad en la cual desarrolla su Tesis Doctoral un determinado alumno, y (2) la correspondiente a la realización de estancias (no obligatorias) en otros centros de investigación. La financiación para este tipo de actividades formativas puede provenir de ayudas públicas para estancias, y de los fondos de los Proyectos de Investigación públicos o privados en los que se enmarca la Tesis del alumno. Por ello, en cada caso la fuente de financiación es diferente. A continuación se indica un listado de las fuentes de financiación utilizadas en 2020/21:

- a) Ayudas para movilidad y realización de estancias en otros centros de investigación:

Fondo para desplazamientos del proyecto PID2019-110904RB-I00

<sup>2</sup> Indiquen el nº de estudiantes del programa que han participado en estas actividades. La información está disponible en el Informe sobre la formación organizada por el G-9 (20-21).

Ayudas para estancias en otras universidades y centros de investigación, en el ámbito del Plan Propio UCLM y FEDER [2019/10256], Resolución de 8 de enero de 2020

Ayudas complementarias destinadas a beneficiarios del Subprograma de Formación del Profesorado Universitario (FPU)

Ayuda predoctoral FPI (BES-2017-081718)

IPID4all Programme” proyecto promovido por el Servicio Alemán de Intercambio Académico (German Academic Exchange Service, DAAD) y financiado por el Ministerio Federal de Educación e Investigación Alemán (Federal Ministry of Education and Research. BMBF)

b) Proyectos de Investigación

Nacionales:

CGT160375

CTQ2017-91190-EXP

CTM 2016-76197-R

PID2019-107499RB-100

RTI2018-100745-B-100

CTQ2016-79811-P

Regionales:

SBPLY/17/180501/000238

SBPLY/17/180501/000311

SBPLY/17/180501/000396

SBPLY/19/180501/000254

Proyectos Europeos:

DESIGNING A CIRCULAR POLYURETHANE ECONOMY Horizon 2020, Grant Agreement 814543

c) Fondos de Departamento o de grupos de investigación:

CGT160375

El número de actividades AF4 (asistencia a cursos o congresos) ha aumentado mucho con respecto al año anterior, pero se trata de congresos virtuales, debido a la situación sanitaria. La actividad AF5 (movilidad a congresos o estancias en centros de investigación), ha disminuido ligeramente con respecto a años anteriores debido de nuevo indudablemente a la situación generada a raíz de la pandemia provocada por el virus COVID-19 a partir de febrero de 2020. La movilidad de carácter internacional

(estancias) no se ha visto afectada pero sí la relacionada con la asistencia a congresos, que ahora se celebran On-Line.

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Áreas de Mejora</b>
Se mantienen los datos correspondientes a participación en actividades formativas obligatorias.		
Ha aumentado mucho el número de participaciones en AF4 (asistencia a congresos, seminarios,...)	Esta asistencia no es presencial, sino vía On-Line debido a las nuevas circunstancias derivadas de la pandemia COVID19	Se potenciará, siempre que la situación sanitaria lo permita, la presencialidad de estas actividades
Ha aumentado la participación en actividades transversales organizadas por la EID.		
	Ha disminuido ligeramente la AF5 (movilidad relacionada con la asistencia a congresos) debido a las circunstancias derivadas de la pandemia COVID19	Se potenciará la movilidad siempre que la situación sanitaria lo permita.

### 2.3. Internacionalización del programa

Se muestran a continuación los indicadores relativos a la internacionalización del Programa en el Curso 2020/2021:

El número de estudiantes que han realizado estancias en el extranjero durante 2020/21 son 6. Los datos de las estancias realizadas son los siguientes:

<b>Alumno</b>	<b>Lugar</b>	<b>Periodo</b>	<b>Fuente de financiación</b>
Juan Catalá Camargo	Politechnika Gdanska, Gdansk, Polonia	01/06/2021-15/07/2021	Ninguna
Miguel Herraiz Carboné	Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Oporto, Oporto, Portugal	23-07-2021 / 25-10-2021	Fondo para desplazamientos del proyecto PID2019-110904RB-I00
Ester López Fernández	Dutch Institute for Fundamental Energy Research, Eindhoven, Países Bajos	01/05/2021-01/08/2021	Ayudas complementarias destinadas a beneficiarios del Subprograma de Formación del Profesorado Universitario (FPU)
Luis Fernando León Fernández	Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven), Leuven, Bélgica	14/01/2021 hasta 14/05/2021	Ayuda predoctoral FPI (BES-2017-081718)
Alberto Rodríguez Gómez	Fritz-Haber-Institute de la Sociedad Max Planck. Berlín, Alemania	03/05/2021 – 10/08/2021	Ayuda predoctoral Beca FPI BES-2017-081181
Estela Ruiz López	Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon, Lyon, Francia	01/09/2020 – 03/11/2020	Ayudas para estancias en otras universidades y centros de investigación, en el ámbito del Plan Propio UCLM y FEDER [2019/10256]

Ayudas de la UCLM: La UCLM tiene un Plan de movilidad que permite a los estudiantes (y también a los profesores) contar con la financiación necesaria para llevar a cabo las estancias en centros de investigación extranjeros, otorgando becas a los doctorandos en convocatorias competitivas:

<https://convocatorias.rhh.uclm.es/index.aspx?t=6>

Se han presentado 8 Tesis Doctorales en 2020/21, de las cuales 4 son Tesis con mención internacional y 1 en cotutela internacional, por lo que en total supone que el 63 % de las Tesis defendidas en el programa tienen un carácter internacional.

Respecto a los convenios con otros centros de investigación extranjeros, siguen vigentes los Convenios establecidos en años anteriores: Universidad EAN de Colombia, Universidad de Bath en Reino Unido, y la Escuela Europea de Técnicas de Oxidación Avanzada para tratamiento de Aguas ([www.aops-school.com](http://www.aops-school.com)), aunque ninguna de las entidades ha aportado alumnos al programa hasta la fecha.

Por otro lado destacar que se ha participado en dos propuestas de Proyecto Europeo dentro de la modalidad MARIE SKŁODOWSKA-CURIE ACTIONS (Innovative Training Networks (ITN), Call: H2020-MSCA-ITN-2020) para financiar una red de Doctorados Europeos en dos de las líneas de investigación del Programa, que se encuentran pendientes de resolución.

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Áreas de Mejora</b>
El porcentaje de tesis leídas con carácter internacional en 2020/2021 es muy importante (tesis internacionales +co-tutelas), lo que pone de manifiesto la gran capacidad colaborativa de los miembros del programa con universidades y centros de investigación extranjeros.		
Se participa en programas Europeos que tienen como objetivo atraer talento investigador de doctorandos extranjeros al programa de doctorado.		
Un importante número de estudiantes de doctorado han realizado estancias internacionales, volviendo a los valores previos a la época del COVID		

### 3. PERSONAL INVESTIGADOR

#### 3.1 Proyectos competitivos vivos asociados a los equipos de investigación del programa

*Indique un mínimo de un proyecto de investigación vivo por cada equipo*

##### **Equipo de Investigación: Tecnología de la catálisis y de los materiales.**

Título: OPEN ACCESS SINGLE ENTRY POINT FOR SCALE-UP OF INNOVATIVE SMART LIGHTWEIGHT COMPOSITE MATERIALS AND COMPONENTS

Entidad subvencionadora: Unión Europea

Investigador Principal: M.L. Sánchez Silva

Dotación: 446.863,75 €

Periodo: 01/01/2019 – 31/08/2022

Título: An Open Innovation Test Bed for Nano-Enabled Bio-Based PUR Foams and Composites (BIOMAT)

Entidad subvencionadora: Unión Europea H2020. Ref. 953270

Investigador Principal: M.L. Sánchez Silva

Investigadores (Por la UCLM): P. Sánchez, F. Dorado, A. Romero, A.R. de la Osa, L. Cisneros.

Dotación: 556.075 €

Periodo: enero 2021 – diciembre 2024

Título: Reducción FotoElectroCatalítica de CO2 mediante electrodos de difusión de gases

Entidad subvencionadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades / Agencia Estatal de Investigación (Proyecto PID2019-111416RB-I00 /10.13039/501100011033)

Investigador Principal: F. Martínez Navarro

Investigadores: J. Rincón Zamorano, I. Asencio Cegarra, R. Camarillo Blas, C. Jiménez Izquierdo.

Dotación: 175.450 €

Periodo: junio 2020 – mayo 2024

Título: PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO A PARTIR DE AMONIACO UTILIZANDO CATALIZADORES NOVEDOSOS

Entidad subvencionadora: JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA SBPLY/17/180501/000281

Investigador Principal: Paula Sánchez Paredes

Dotación: 136290 €

Periodo: 1/09/2018 – 31/08/2021

Título: PIRÓLISIS RÁPIDA CATALÍTICA Y NO CATALÍTICA DE BIOMASA Y RESIDUOS DE INTERÉS REGIONAL

Entidad subvencionadora: JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA  
SBPLY/17/180501/000238

Investigador Principal: Fernando Dorado Fernández

Dotación: 124670€

Periodo: 1/09/2018 – 31/08/2021

Título: EXPLORACIÓN DE CATALIZADORES BASADOS EN AEROGEL PARA EL REFORMADO ELECTROQUÍMICO DE BIOALCOHOLES

Entidad subvencionadora: Ministerio de Economía y Competitividad (PID2019-107499RB-I00)

Investigador Principal: P. Sánchez y F. Dorado

Investigadores: P. Sánchez, F. Dorado, A. Romero, A. de Lucas Consuegra, M.L. Sánchez, A.R. de la Osa

Dotación: 216.590 €

Periodo: junio 2020-junio 2023

Título: DESARROLLO DE ELECTROLIZADORES MÁS EFICIENTES Y COMPETITIVOS BASADOS EN ELECTRODOS PREPARADOS MEDIANTE LA TÉCNICA DE PULVERIZACIÓN CATÓDICA

Entidad subvencionadora: Convocatoria de Ayudas para la Investigación Año 2020  
Fundación Domingo Martínez

Investigador Principal: A. de Lucas Consuegra

Investigadores: A. de Lucas Consuegra, F. Dorado, A.R. de la Osa, E. López, F. Yubero, A.R. González-Elipe.

Dotación: 100.000 €

Periodo: julio 2020- septiembre 2022

Título: Valorización integral de biomasa olivícola mediante gasificación para la producción de energía renovable

Entidad subvencionadora: Beca Leonardo a Investigadores y Creadores Culturales  
Fundación BBVA 2019 en el área de Ingenierías y Arquitectura

Investigador Principal: M.L. Sánchez

Investigadores: P. Sánchez, F. Dorado

Dotación: 37.500 €

Periodo: octubre 2019 – abril 2021

### **Equipo de Investigación: Operaciones de Separación y Tecnología de Polímeros**

Título: DESIGNING A CIRCULAR POLYURETHANE ECONOMY

Entidad subvencionadora: Unión Europea

Investigador Principal: J.F. Rodríguez Romero

Periodo: 01/01/2019 – 31/12/2022

Título: PRODUCCIÓN DE SLURRIES TERMORREGULADORES DE TAMAÑO SUBMICRÓNICO Y MATERIALES TERMOELÉCTRICOS DE BAJA TEMPERATURA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA RADIACIÓN SOLAR EN ENERGÍA

Entidad subvencionadora: MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES (MCIU/AEI/FEDER. REF.: RTI2018-100745-B-100)

Investigador Principal: J.F. Rodríguez Romero

Dotación: 242.000 €

Periodo: 1/01/2019 – 31/12/2021

Título: PARTÍCULAS BIOACTIVAS PARA LA ELIMINACIÓN SELECTIVA DE BILIRRUBINA EN PACIENTES HEMODIALIZADOS EN ESTADO CRÍTICO

Entidad subvencionadora: JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA SBPLY/17/180501/000269

Investigador Principal: M.J. Ramos Marcos

Dotación: 136290 €

Periodo: 1/09/2018 – 31/08/2021

Título: PROMOCIÓN DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL MEDIANTE TECNOLOGÍA SUPERCRÍTICA PARA LA OBTENCIÓN DE FÁRMACOS A MEDIDA

Entidad subvencionadora: JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA SBPLY/17/180501/000311

Investigador Principal: María Teresa García González

Dotación: 123857€

Periodo: 1/09/2018 – 31/08/2021

Título: BIOFABRICATION OF TAILORED 3D MULTIPHASE SCAFFOLDS FOR TISSUE ENGINEERING IN SUPERCRITICAL MEDIA (CO-2-SCAFF)

Entidad subvencionadora: Ministerio de Economía y Competitividad (PID2019-109923GB-I00)

Investigador Principal: I. Gracia y M.T. García

Investigadores: Antonio de Lucas Martínez, M<sup>a</sup> Jesus Ramos, Jesus Manuel Garcia Vargas, Ángel Pérez, Javier Redondo, David Padilla

Dotación: 182.347,00 €

Periodo: junio 2020-junio 2023

Título: PolyUrethane Recycling towards a Smart Circular Economy

Entidad subvencionadora: Unión Europea H2020 Ref. 814543

Investigador Principal: J.F. Rodríguez

Investigadores (Por la UCLM): A. Pérez, A. de Lucas, I. Garrido, I. Gracia, M.J. Ramos, M. Carmona, M.T. Garcia, A.M. Borreguero, J.M. García

Dotación: 408.318,75 €

Periodo: enero 2019 – diciembre 2022

Título: Optimización de los procesos de síntesis de catalizadores en medio supercrítico para la foto- y electrorreducción de CO<sub>2</sub>

Entidad subvencionadora: Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, SBPLY/19/180501/000318

Investigador Principal: J. Rincón Zamorano

Investigadores: R. Camarillo Blas, I. Asencio Cegarra, F. Martínez Navarro, C. Jiménez Izquierdo.

Dotación: 121.962 €

Periodo: enero 2020 – marzo 2023

### **Equipo de Investigación: Ingeniería Electroquímica y Ambiental**

Título: ENERGÍA DESCARBONIZADORA BASADA EN ELECTROQUÍMICA

Entidad subvencionadora: Ministerio Economía y Competitividad CTQ2017-91190-EXP (MICIU/AEI)

Investigador Principal: M.A: Rodrigo Rodrigo

Dotación: 72.600 €

Periodo: 1/11/2018 – 31/10/2020

Título: Tecnologías Electroquímicas ante el reto del tratamiento de orinas hospitalarias (ETECHU)

Entidad subvencionadora: Agencia Estatal de Investigación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (PID2019-110904RB-I00)

Investigador Principal: Cristina Sáez y Pablo Cañizares

Investigadores: Engracia Lacasa, Caridad Sainz de Baranda, Eva Riquelme, Ana Valladolid, Sonia Ruiz, Marina Vasileva, Artur Motheo, Marcos Lanza

Dotación: 169.400,00 €

Periodo: 06/2020 – 05/2023

Título: TECNOLOGÍAS ELECTROQUÍMICAS ANTE EL RETO DEL TRATAMIENTO DE ORINAS HOSPITALARIAS

Entidad subvencionadora: Ministerio de Economía y Competitividad (PID2019-110904RB-I00)

Investigador Principal: C. Sáez y P. Cañizares

Investigadores: E. Lacasa, S. Cotillas. C. Sainz de Baranda, A. Valladolid, E. Riquelme, S. Ruiz

Dotación: 169.400 €

Periodo: junio 2020-junio 2023

Título: NUEVAS TECNOLOGÍAS BASADAS EN ELECTRO-ABSORCIÓN PARA APLICACIONES MEDIOAMBIENTALES Y ENERGÉTICAS MÁS SOSTENIBLES

Entidad subvencionadora: Ministerio de Economía y Competitividad (PID2019-107271RB-I00)

Investigador Principal: M.A. Rodrigo/J. Lobato

Investigadores: J. Llanos, C.M. Fernández Marchante

Dotación: 249.260 €

Periodo: junio 2020-junio 2023

Título: COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS BIOLÓGICAS Y ELECTROQUÍMICAS NOVEDOSAS PARA LA RECUPERACIÓN DE RECURSOS A PARTIR DE RESIDUOS DE LA MINERÍA METÁLICA (PID2019-107282RB-I00)

Entidad subvencionadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Investigador Principal: L. Rodríguez, F.J. Fernández

Investigadores: J. Villaseñor, F.J. López-Bellido, D. Sánchez

Dotación: 139.150 €

Periodo: junio 2020 - mayo 2023

Título: REHABILITACIÓN DE ENTORNOS MINEROS ABANDONADOS DE MINERÍA METÁLICA Y RECUPERACIÓN DE RECURSOS MEDIANTE TECNOLOGÍAS BIO-ELECTROQUÍMICAS (SBPLY/19/180501/000254)

Entidad subvencionadora: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Investigador Principal: F.J. Fernández, L. Rodríguez

Investigadores: J. Villaseñor, F.J. López-Bellido, J. Alonso

Dotación: 121.800 €

Periodo: enero 2020 - marzo 2023

Título: Development and demonstration of a long-endurance sea surveying autonomous unmanned vehicle with gliding capability powered by hydrogen fuel cell.

Entidad subvencionadora: Unión Europea H2020-MG-2018-SingleStage-INEA-824348. ENDURUNS

Investigador Principal: F. García Marquez

Investigadores (Por la UCLM): J.M. Monteagudo, A. Durán

Dotación: 396.250 €

Periodo: noviembre 2018- octubre 2022

Título: Addressing the current and future skill needs for sustainability, digitalization, and the bio-economy in agriculture: European skills agenda and strategy (FIELDS)

Entidad subvencionadora: Unión Europea

Investigador Principal: Manuel A. Rodrigo

Investigadores (Por la UCLM): Jose María Tarjuelo, Pablo Cañizares, Justo Lobato, Cristina Sáez, Javier Llanos, María Pilar Mañas, Alfonso Domínguez, Ángel Martínez

Dotación: 108.883,00 €

Periodo: 01/01/2020 – 31/12/2023

Título: Sustainable electrochemical reduction of contaminants of emerging concern and pathogens in WWTP effluent for irrigation of crops (SERPIC)

Entidad subvencionadora: Unión Europea (Aquatic Pollutants Joint transnational call/ Proyectos de I+D+I «Programación Conjunta Internacional»)

Investigador Principal: Manuel A. Rodrigo

Investigadores (Por la UCLM): Pablo Cañizares, Justo Lobato, Cristina Sáez, Javier Llanos, Carmen María Fernández, Engracia Lacasa

Dotación: 150.000,00 €

Periodo: 09/2021 – 09/2024

Título: Subiendo de nivel en la aplicación de tecnologías sostenibles de remediación de la contaminación por compuestos organoclorados asociada a actividades industriales (GOT-SUSTERTECH)

Entidad subvencionadora: Agencia Estatal de Investigación (PDC2021-121105-I00)

Investigador Principal: Manuel A. Rodrigo

Investigadores: Justo Lobato, Cristina Sáez, Carmen María Fernández, Engracia Lacasa

Dotación: 149.500,00 €

Periodo: 11/2021 – 11/2023

3.2 Referencia completa de un máximo de 25 contribuciones científicas del personal investigador que participa en el programa en el curso 2020-2021.

#### **Equipo de Investigación: Tecnología de la catálisis y de los materiales.**

- Autores:** C. Jiménez, J. García, F. Martínez, R. Camarillo, J. Rincón  
**Título:** Cu nanoparticles deposited on CNT by supercritical fluid deposition for electrochemical reduction of CO<sub>2</sub> in a gas phase GDE cell  
**Revista:** Electrochimica Acta, 135663 (2020)
- Autores:** P. de la Flor, R. Camarillo, F. Martínez, C. Jiménez, R. Quiles, J. Rincón  
**Título:** Removal of emerging pollutant dibutylhydroxytoluene from water with CNT/TiO<sub>2</sub> catalysts in a visible LED photoreactor  
**Revista:** Environmental Science and Pollution Research, 28, 23720-23730 (2021)
- Autores:** A. Rodríguez-Gómez, F. Dorado, A. de Lucas-Consuegra, A.R. de la Osa.  
**Título:** Influence of the GDL and assembly mode of a PEM cell on the ethanol revalorization into chemicals.  
**Revista:** Chemical Engineering Journal 402, 125298 (2020).
- Autores:** E. López-Fernández, J. Gil-Rostra, J. P. Espinós, A. R. González-Elipe, A. de Lucas Consuegra, F. Yubero  
**Título:** Chemistry and Electrocatalytic Activity of Nanostructured Nickel Electrodes for Water Electrolysis  
**Revista:** ACS Catalysis 10, 6159 (2020)
- Autores:** M. Pinzón, A. Romero, A. de Lucas Consuegra, A.R. de la Osa, P. Sánchez  
**Título:** Hydrogen production by ammonia decomposition over ruthenium supported on SiC catalyst  
**Revista:** Journal of Industrial and Engineering Chemistry 94, 326-335 (2021).
- Autores:** M. Pinzón, A. Sánchez-Sánchez, P. Sánchez, A.R. de la Osa, A. Romero  
**Título:** Ammonia as a carrier for hydrogen production by using lanthanum-based perovskites  
**Revista:** Energy Conversion and Management 246, 114681 (2021).

7. **Autores:** A. Rodríguez-Gómez, F. Dorado, A. de Lucas-Consuegra, A.R. de la Osa.  
**Título:** Influence of Pt/Ru anodic ratio on the valorization of ethanol by PEM electrocatalytic reforming towards value-added products.  
**Revista:** Journal of Energy Chemistry 56, 264-275 (2021).
8. **Autores:** M.M. Parascanu, A. Esteban-Arranz, A.R. de la Osa, A. Romero, L. Sánchez-Silva.  
**Título:** Comparison of nanoclay/polyvinyl alcohol aerogels scale production: Life Cycle Assessment.  
**Revista:** Chemical Engineering Research and Design 176, 243-253 (2021).

### **Equipo de Investigación: Ingeniería Electroquímica y Ambiental**

9. **Autores:** J.M. Monteagudo, A. Durán, I. San Martín, B. Vellón  
**Título:** Photocatalytic degradation of aniline by solar/TiO<sub>2</sub> system in the presence of electron acceptors Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
**Revista:** Sep. Pur. Tech., 238, 2020, 116456
10. **Autores:** León-Fernandez, L.F., Rodríguez Romero, L., Fernández-Morales, F.J., Villaseñor Camacho, J.  
**Título:** Modelling of a bioelectrochemical system for metal-polluted wastewater treatment and sequential metal recovery  
**Revista:** (2021) Journal of Chemical Technology and Biotechnology, 96 (7), pp. 2033-2041.
11. **Autores:** Barba, S., Villaseñor, J., Rodrigo, M.A., Cañizares, P.  
**Título:** Biostimulation versus bioaugmentation for the electro-bioremediation of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid polluted soils  
**Revista:** (2021) Journal of Environmental Management, 277, art. no. 111424,
12. **Autores:** Delgado, Y., Fernández-Morales, F.J., Llanos, J.  
**Título:** An old technique with a promising future: Recent advances in the use of electrodeposition for metal recovery.  
**Revista:** (2021) Molecules, 26 (18), art. no. 5525.
13. **Autores:** Szeląg, B., Suligowski, R., Drewnowski, J., De Paola, F., Fernandez-Morales, F.J., Bąk, Ł.  
**Título:** Simulation of the number of storm overflows considering changes in precipitation dynamics and the urbanisation of the catchment area: A probabilistic approach  
**Revista:** (2021) Journal of Hydrology, 598, art. no. 126275.
14. **Autores:** G.O.S. Santos, I.M.D. Gonzaga, K.I.B Eguiluz, C. Saez, M.A Rodrigo.  
**Título:** Improving biodegradability of clopyralid wastes by photoelectrolysis: The role of the anode material  
**Revista:** Journal of Electroanalytical Chemistry, 864, 114084 (2020)
15. **Autores:** Sánchez, V., López-Bellido, F.J., Rodrigo, M. A., Fernández, F.J., Rodríguez, L.  
**Título:** A mesocosm study of electrokinetic-assisted phytoremediation of atrazine-polluted soils  
**Revista:** (2020) Separation and Purification Technology, 233, art. no. 116044.

16. **Autores:** M. A. Mamelkina; M. Herraiz-Carboné; S. Cotillas; E. Lacasa; C. Sáez; R. Tuunila; M. Sillanpää; A. T. Häkkinen; M. A. Rodrigo.  
**Título:** Treatment of mining wastewater polluted with cyanide by coagulation processes: A mechanistic study.  
**Revista:** Separation and Purification Technology, 2020, 237, 116345

17. **Autores:** J. Vidal, M. Carvela, C. Saez, R. Salazar, Rodrigo, M.A.  
**Título:** Testing different strategies for the remediation of soils polluted with lindane  
**Revista:** Chemical Engineering Journal 381, 122674 (2020)

### **Equipo de Investigación: Operaciones de Separación y Tecnología de Polímeros**

18. **Autores:** I. Izarra, A.M. Borreguero, I. Garrido, J.F. Rodríguez, M. Carmona  
**Título:** Comparison of flexible polyurethane foams properties from different polymer polyether polyols  
**Revista:** Polymer Testing 100, 107268 (2021)

19. **Autores:** A. Serrano, A.M. Borreguero, J. Catalá, J.F. Rodríguez, M. Carmona  
**Título:** Effect of foaming formulation and operating pressure on thermoregulating polyurethane foams  
**Revista:** Polymers 13, 2328 (2021)

20. **Autores:** A.M. Borreguero, I. Izarra, I. Garrido, P.J. Trzebiatowska, J. Datta, A. Serrano, J.F. Rodríguez, M. Carmona  
**Título:** Thermal and mechanical behavior of elastomers incorporated with thermoregulating microcapsules  
**Revista:** Applied Sciences 11, 5370 (2021)

21. **Autores:** S. López, M.J. Ramos, J.M. García-Vargas, M.T. García, J.F. Rodríguez, I. Gracia  
**Título:** Dataset of working mPEG-alkyne with scCO<sub>2</sub>  
**Revista:** Data in Brief 35, 106907 (2021)

22. **Autores:** E. Gracia, M.T. García, A. De Lucas, J.F. Rodríguez, I. Gracia  
**Título:** Copper wire as a clean and efficient catalyst for click chemistry in supercritical CO<sub>2</sub>  
**Revista:** Catalysis Today 346, 65-68 (2020)

23. **Autores:** J.M. Perez-Ortiz, E.M. Galan-Moya, M.A. de la Cruz-Morcillo, J.F. Rodriguez, I. Gracia, M.T. Garcia, F.J. Redondo-Calvo  
**Título:** Cost effective use of a thiosulfinate-enriched allium sativum extract in combination with chemotherapy in colon cancer  
**Revista:** International Journal of Molecular Science 21,2766 (2020)

24. **Autores:** M.J. Carrero, A.M. Borreguero, J.F. Rodríguez, M.J. Ramos  
**Título:** Different drug incorporation routes in ethylene oxide based copolymers  
**Revista:** Polymer International 69, 387-396 (2020)

25. **Autores:** I. Álvarez, C. Gutiérrez, A. de Lucas, J.F. Rodríguez, M.T. García

**Título:** Measurement, correlation and modelling of high-pressure phase equilibrium of PLGA solutions in CO<sub>2</sub>

**Revista:** Journal of supercritical fluids 155, 104637 (2020)

### 3.3 Tesis dirigidas por el personal investigador fuera del programa y contribuciones científicas/artísticas de las mismas en el curso 2020-2021

A continuación se indican las tesis doctorales dirigidas por el personal investigador fuera del programa:

Codirector de la Tesis: Pablo León Higuera Higuera

Título: “Caracterización de Biscutella auriculata L., una nueva especie tolerante a metales pesados: defensa antioxidante y estrategias de acumulación”,

Doctorando: D. Jesús Daniel Peco Palacios para optar al grado de Doctor en Ciencias Agrarias y Ambientales con Mención Internacional.

Programa de Doctorado en Agronomía y Medio Ambiente, Universidad de Castilla-La Mancha.

Calificación: Sobresaliente Cum Laude por unanimidad. 19/07/2021

Codirector de la Tesis: Vicente Navarro Gamir

Título: Hydro-Chemo-Mechanical model of bentonites applied to swelling processes” en el

Doctorando: Gema de la Morena

Programa de Doctorado en Territorio, Infraestructuras y Medio Ambiente de la UCLM. La autora fue Gema de la Morena.

Calificación: Sobresaliente Cum Laude por unanimidad.

Fecha: 23/09/2020

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

Fortalezas	Debilidades	Áreas de Mejora
Los Equipos de investigación del Programa disponen de Proyectos competitivos Europeos, Nacionales y Regionales vivos.		
La productividad científica en forma de artículos indexados en JCR con alto índice de impacto es muy elevada. Los 25 artículos mostrados en este documento son sólo una parte de los aproximadamente 170 publicados en 2020/2021.		

Se observa que, tanto para los Proyectos vivos como para las publicaciones, existe una distribución equilibrada entre todos los grupos de investigación del Programa.		
Algunos miembros del programa han dirigido tesis en otros programas y existen además algunas más en realización.		

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Tesis leídas en el programa de doctorado y contribuciones científicas derivadas de las mismas

(Agregar una contribución a cada una de las tesis que figuran en el listado disponible en el documento Tesis defendidas 20-21).

**1. TÍTULO: Valorización integral de biomasa agroindustrial mediante gasificación/  
Integral valorization of agroindustrial biomass through gasification**

**Doctorando: María Puig Gamero**

Director/es: Paula Sánchez Paredes y María Luz Sánchez Silva

Fecha de lectura: 16/10/2020

Calificación: Sobresaliente cum laude (Mención internacional: **SI**)

Autores: M. Puig-Gamero, M. Fernandez-Lopez, P. Sánchez, J.L. Valverde, L. Sanchez-

Silva Título: Pyrolysis process using a bench scale high pressure thermobalance.

Revista: Fuel Processing Technology, 167, pp.345-354, (2017).

Índices de Calidad de la Publicación:

ISSN de la Revista: 0378-3820

Índice de Impacto de la Revista en el año de publicación: 3,956 (año 2017)

Cuartil/categoría: Q1/ Ingeniería Química (año 2017)

Número de citas (Septiembre, 2020): 3

**2. TÍTULO: Nuevos procedimientos de síntesis de materiales basados en grafeno para su uso en aplicaciones de interés industrial.**

**Doctorando: Antonio Patón Carrero**

Director/es: Amaya Romero Izquierdo y Paula Sánchez Paredes

Fecha de lectura: 10/12/2020

Calificación: Sobresaliente *Cum Laude* (Mención internacional: **NO**)

Autores: A. Romero, M. Lavin-Lopez, L. Sanchez-Silva, J. Valverde, A. Paton-Carrero.

Título: Comparative study of different scalable routes to synthesize graphene oxide and reduced graphene oxide

Revista: Materials Chemistry and Physics 203, pp. 284-292

Índices de Calidad de la Publicación:

ISSN de la Revista: 0254-0584

Índice de Impacto de la Revista en el año de publicación: 4,2 (año 2018)

Cuartil/categoría: Q1/ Física de materia condensada (año 2018)

Número de citas (Diciembre, 2020): 34

**3. TÍTULO: Faradaic and non-Faradaic methods for hydrogen production from alcohols**

**Doctorando: Estela Ruiz López**

Director/es: Antonio de Lucas Consuegra y Fernando Dorado Fernández

Fecha de lectura: 16/12/2020

Calificación: Sobresaliente *Cum Laude* (Mención internacional: **SI**)

Autores: E. R. López, F. Dorado, A. de Lucas-Consuegra

Título: Electrochemical promotion for hydrogen production via ethanol steam reforming reaction.

Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 243, pp.355-364, (2019).

Índices de Calidad de la Publicación:

ISSN de la Revista: 0926-3373

Índice de Impacto de la Revista en el año de publicación: 14.470 (año 2019)

Cuartil/categoría: Q1/ Ingeniería Química (año 2019)

Número de citas (Diciembre, 2020): 11

**4. TÍTULO: Desarrollo de polioles poliéter poliméricos para producir espumas flexibles de poliuretano con propiedades mejoradas.**

**Doctorando: Irene Izarra Pérez**

Director/es: Manuel Salvador Carmona Franco y Juan Francisco Rodríguez Romero

Fecha de lectura: 22/07/2021

Calificación: Sobresaliente (Mención internacional: **NO**)

Autores: Irene Izarra Perez; Diego Simón; Maria Molina Motiño; Juan Francisco Rodríguez Romero; Manuel Salvador Carmona Franco

Título: Synthesis of trifunctional graft polymer polyether polyols employing a silica based gel as non-aqueous dispersant

Revista: European Polymer Journal. 115, pp. 298 - 312. (España): Elsevier, 2019

Índices de Calidad de la Publicación:

ISSN de la Revista: 0014-3057

Índice de Impacto de la Revista en el año de publicación: 3,7410 (2019)

Cuartil/categoría: Q1 Química (2019)

Número de citas (Septiembre, 2021): 4

5. **TÍTULO: Sustainable and Green Environmental Remediations of Water Effluents and Soils Through Electrochemical Technologies**

**Doctorando: María Millán Espinar**

Director/es: Justo Lobato Bajo y Carmen María Fernández Marchante

Fecha de lectura: 27/04/2021

Calificación: Sobresaliente cum laude (Mención Internacional: SI)

Autores: M. Millán, M. A. Rodrigo, C. M. Fernández-Marchante, P. Cañizares, and J. Lobato

Título: Powering with solar energy the anodic oxidation of wastewater polluted with pesticides

Revista: ACS Sustainable Chemistry and Engineering, 7 (2019) 8303–8309.

Índices de Calidad de la Publicación:

ISSN de la Revista: 2168-0485

Índice de Impacto de la Revista en el año de publicación: 7.632 (2019)

Cuartil/Categoría: Q1/Chemical Engineering – Q1/environmental Chemistry – Q1/Renewable Energy, Sustainability and the Environment

Número de citas (Marzo 2021): 12

6. **TÍTULO: Development of electrochemical technologies for the treatment of liquid and gaseous effluents polluted with chlorinated hydrocarbons**

**Doctorando: Martín Muñoz Morales**

Director/es: Pablo Cañizares Cañizares y Manuel Andrés Rodrigo Rodrigo

Fecha de lectura: 14/05/2021

Calificación: Sobresaliente Cum Laude (Mención Internacional: SI)

Autores: Salvador Cotillas, Leonor Cañizares, Martín Muñoz, Cristina Sáez, Pablo Cañizares, Manuel A. Rodrigo.

Título: Is it really important the addition of salts for the electrolysis of soil washing effluents?

Revista: Electrochimica Acta (2017) 246. pp 372-379.

Índices de Calidad de la Publicación:

ISSN de la Revista: 0013-4686

Índice de Impacto de la Revista en el año de publicación: 5.110 (2017)

Cuartil/Categoría: Q1/ Electrochemistry (2017)

Número de citas (Abril 2021): 30

7. **TÍTULO: Development of electrochemical technologies for the treatment of liquid and gaseous effluents polluted with chlorinated hydrocarbons**

**Doctorando: Virtudes Sánchez Sánchez**

Director/es: Luis Rodríguez Romero y Francisco Javier López-Bellido Garrido

Fecha de lectura: 18/12/2020

Calificación: Sobresaliente cumlaude (Mención Internacional: NO)

Autores: V. Sánchez, F.J. López-Bellido, P. Cañizares, L. Rodríguez

Título: Assessing the phytoremediation potential of crop and grass plants for atrazine-spiked soils

Revista: Chemosphere 185, pp. 119-126, (2017)

Índices de Calidad de la Publicación:

ISSN de la Revista: 0045-6535

Índice de Impacto de la Revista en el año de publicación: 4730 (2017)

Cuartil/Categoría: Q1/Environmental Sciences (2017)

Número de citas (Diciembre 2020): 24

**8. TÍTULO: Síntesis de Ánodos de mezclas de óxidos metálicos asistida con microondas para la degradación de compuestos orgánicos**

**Doctorando: Isabelle María Duarte Gonzaba**

Codirector UCLM: Manuel Andrés Rodrigo Rodrigo (Tesis en co-tutela)

Fecha de lectura: 23 Agosto 2021

Calificación: Sobresaliente cum laude

Autores: Gonzaga, I.M, Doria A. R. Moratalla, Eguiluz, K. I., Salazar-Banda, G, Cañizares, P. Rodrigo, Saez, C.

Título: Electrochemical systems equipped with 2D and 3D microwave-made anodes for the highly efficient degradation of antibiotics in urine

Revista: Electrochimica Acta v. 392, p. 139012, 2021

Índice de Impacto de la Revista en el año de publicación: 6.901 (2021)

**4.2 Relación de alumnos con beca/contrato predoctoral** (los datos de becas/contratos predoctorales figuran en el documento *Listado de becarios del programa*)

Alumnos matriculados en el programa en 2020/2021

**Ingreso en 2015/16**

Alumno	Fuente de financiación
Carrero Menchén, María José	Contratada Proyecto CTQ2015-69299-R
Puig Gamero, María	Beca predoctoral FPU15/02653
Sánchez Sánchez, Virtudes	PRE 2014/8027 (beca predoctoral de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha)

**Ingreso en 2016/17**

Alumno	Fuente de financiación
Irene Izarra Pérez	Centro Gestor Temporal CGT140057
Macarena Jiménez Vázquez	Beca predoctoral FPI BES-2016-079008
Daniel López Pedrajas	Beca FPU16/02345
María Millán Espinar	PRED UCLM16/24 (Contratos predoctorales para la formación de personal investigador en el marco del Plan Propio de Investigación UCLM)
Martín Muñoz Morales	Beca FPU16/0067

Antonio Patón Carrero	CONTRATO PROYECTO ART.83 (UCTR160177) UCLM
Estela Ruiz López	Beca predoctoral JCCM 3A2400/NL38528
Verónica Rodríguez Pintor	BECA PREDOCTORAL JCCM [2016/9989].
Alberto Rodríguez Gómez	Beca FPI BES-2017-081181

#### Ingreso en 2017/18

Alumno	Fuente de financiación
Catalá Camargo, Juan	Proyecto Nacional RTI2018-100745-B-100
Cerrillo Ramírez, María Isabel	Contrato en Proyecto Nacional CTM-2016-79098-R
Garrido Martín, María Prado	Beca FPU17/00750
León Fernández, Luis Fernando	Beca FPI (BES-2017-081718)
Lopez Fernandez, Esther	Beca predoctoral FPU17/00344
Lopez Quijorna, Sonia	Beca predoctoral FPI BES-2017-079770
Duarte Gonzaga, Isabelle Maria	Beca Brasileña (CAPES 88881.190029/2018-01)
Rizaldos Vallejo, Daniel	BECA DE COLABORACIÓN EN TAREAS DE INVESTIGACIÓN Ref.: 2017-BCL-6659

#### Ingreso en 2018/19

Alumno	Fuente de financiación
Carvela Soler, Mireya	Proyecto Nacional CTM2016-76197-R
Diaz Abad, Sergio	Contratos predoctorales para la formación de personal investigador en el marco del Plan Propio de I+D+i, UCLM: 2018-PREDUCLM-8300
Herraiz Carbone, Miguel	AYUDAS PARA LA CONTRATACIÓN DE AYUDANTES DE INVESTIGACIÓN Y DE GESTIÓN DE LA I+D (SBPLY/18/180501/000009)

#### Ingreso en 2019/20

Alumno	Fuente de financiación
Amo león, Jesús	Proyecto Europeo H2020-NMBP-ST-IND-2018-2020
Cruz Sánchez Alarcos, Encarnación	Proyecto Regional SBPLY/17/180501/000311
Escalona Durán, Florymar	Beca de Brasil (CAPES Nº 88887.363246/2019-00)
Medina Díaz, HAssay	Beca predoctoral Plan Propio UCLM 2019-PREDUCLM-11569
Moratalla Tolosa, Angela	Proyecto Regional SBPLY/17/180501/000396
Pinzón García, Marina	PROYECTO REGIONAL SBPLY/180501/000281
Rodríguez Peña, Mayra	Beca cotutela, CONACYT 775192

#### Ingreso en 2020/21

Alumno	Fuente de financiación
ARIAS SANCHEZ ANDREA NATALY	BECA DE COLABORACION 2020-BCL-10092 EN PROYECTO CGT160375
BELMONTE LOPEZ PABLO	Contrato predoctoral. Ref: 2020-COB-9848

ORTIZ JIMÉNEZ MIGUEL ANGEL	Contrato de personal con cargo a proyecto I+D+I: PEJ2018-003090-A (FSE-IEJ-UCLM)
DELGADO GONZÁLEZ, YELITZA	Proyecto PID2019-107282RB-I00
DE MELO HENRIQUE, JOÃO MILLER	Beca de cotutela / CAPES 88887.466691/2019-00
DE MELLO, RODRIGO	CNPq Número do processo: 202069/2019-2
SALES MONTEIRO, MAYRA KEROLLY	Beca de cotutela / Número do processo: 202069/2019-2 Edital/Chamada: Doutorado Sanduiche - SWE
ACOSTA HERNÁNDEZ, IRENE	Proyecto SBPLY/19/180501/000254
ALCÁZAR RUIZ ANGEL	SBPLY/17/180501/000238
CENCERRERO FERNÁNDEZ DEL MORAL, JAVIER	BES-2020-093865 CONTRATO PREDOCTORAL FPI.
PERTEGAL PÉREZ, VÍCTOR	Proyecto PID2019-110904RB-I00
GRANADOS FERNÁNDEZ, RAFAEL	Proyecto PID2019-107271RB-I00
SERRANO JIMÉNEZ, JESÚS	2020-COB-10072
SERGIO E. CORREIA ALONSO	beca predoctoral FPI: PRE2020-094608

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Áreas de Mejora</b>
En 2020/21 se han presentado 8 Tesis Doctorales. Se encuentran repartidas de forma equilibrada entre todos los grupos de investigación del Programa. Todas ellas, han recibido la máxima calificación. Todas ellas aportan contribuciones científicas en revistas del JCR y 4 de ellas son con Mención Internacional.		
Los alumnos del programa disponen en su gran mayoría de financiación en forma de becas predoctorales (de diferentes programas: Plan Propio UCLM, becas de la Administración Regional, becas FPI y FPU) o en forma de contratos con cargo a Proyectos de Investigación (en su mayoría Proyectos Oficiales competitivos)		

## 5. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS

Durante el curso académico 20/21, el Programa Ingeniería Química y Ambiental de la UCLM no se ha sometido a ningún plan de evaluación de ANECA (informe favorable recibido en el curso anterior 19/20). Sin embargo, durante el curso 20/21, se sigue detectando una falta de actualización de la web del programa, en aquellos contenidos que no pueden ser incorporados por la C.A. del Programa, y principalmente en lo que respecta a los contenidos en Inglés. Cabe señalar que estas deficiencias ya fueron indicadas en el propio informe de evaluación de ANECA y constituyeron el único punto sobre el cual se aconsejaba un seguimiento y mantenimiento adecuado.

## 6. VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO

### *Elaboración del presente informe*

El presente informe se ha elaborado por la Comisión Académica del Programa de acuerdo con el siguiente procedimiento

1. Recogida y análisis de la información facilitada por la E.I.D.
2. Recogida de la información correspondiente a las Actividades Formativas realizadas por cada Doctorando, así como la financiación que ha sido necesaria para las mismas. La información ha sido facilitada por cada Doctorando y supervisada por su Tutor.
3. Recogida de la información correspondiente a las becas o contratos predoctorales de cada Doctorando, y a sus estancias internacionales. La información ha sido facilitada por cada Doctorando y supervisada por su Tutor.
4. Elaboración del informe y puesta en común y discusión del mismo en la Reunión de la Comisión de Calidad del Programa en Marzo de 2022.
5. Revisión final del informe en función de las modificaciones sugeridas por la Comisión de Calidad.

### *Valoración del cumplimiento del Proyecto*

Se resumen a continuación algunos de los principales logros obtenidos en el Programa desde su implantación en el curso 2014/15:

- Se han matriculado en el Programa un total de **86** alumnos en siete cursos académicos (2014/15 a 2020/21), es decir, un promedio de **12.3 alumnos/año**, valor muy cercano al número de plazas anuales del programa (12). En el caso concreto del periodo 2020/21 el Programa ha tenido 45 alumnos matriculados. Durante estos siete cursos, cinco alumnos han abandonado el programa. Los abandonos en ningún caso fueron motivados por falta de financiación de la línea de investigación, y en un único caso (una alumna extranjera) el abandono fue motivado por falta de financiación personal (beca o contrato predoctoral).

- Se ha dispuesto de financiación para el desarrollo de la Tesis Doctoral en todos los casos menos uno (98.6% de los casos) y la mayoría de los alumnos disponen de beca o contrato predoctoral.
- Se han presentado 37 Tesis Doctorales (8 durante 2020/21) hasta Septiembre de 2021, todas excepto una con la máxima calificación, y todas con productividad científica en revistas indexadas en el JCR. Se publican una media de 4 artículos por cada Tesis Doctoral en revistas indexadas en JCR.
- Existe una distribución proporcionada de Tesis Doctorales entre las tres líneas de investigación, y el 85% aproximadamente de los miembros del Programa ha dirigido o está dirigiendo alguna Tesis Doctoral dentro del mismo.
- El número de Tesis presentadas con Mención Internacional es de 23 sobre un total de 37 hasta Septiembre de 2020, es decir, un 60%, lo cual es indicador de la internacionalización del Programa. En el último año ha aumentado el número de Tesis en Cotutela con universidades extranjeras aunque han disminuido las estancias internacionales, motivado por la situación sanitaria derivada de la pandemia de coronavirus.
- En diciembre de 2019 se recibió informe favorable de una modificación del Programa.
- En Junio de 2020 se recibió informe favorable para la renovación de la acreditación del Programa.

### ***Dificultades encontradas***

En el curso académico 2020/21, como principales dificultades, se ha observado (1) un descenso de movilidad asociado a la asistencia a congresos, provocado por la situación sanitaria de la pandemia de coronavirus, y (2) falta de actualización de la web del Programa.

### ***Medidas correctoras adoptadas y eficacia de las mismas***

A continuación se hace referencia a las medidas correctoras que se llevaron a cabo durante el curso anterior al correspondiente del presente informe (es decir, al curso **2019/20**) de forma que, dependiendo de lo ocurrido en 2020/21, puede valorarse si dichas medidas fueron o no eficaces:

#### **1. Relacionadas con la internacionalización del Programa:**

La Comisión Académica informa regularmente a todos los integrantes del Programa de la necesidad de potenciar la internacionalización del mismo, lo cual se hace habitualmente en las reuniones del Consejo de Departamento. Se ha observado en 2020/21 un aumento del 50% en el número de cotutelas con universidades extranjeras. No obstante, se considera que es necesario seguir potenciando este aspecto por lo que está previsto mantener dichas acciones de mejora en 2021/22.

2. Relacionadas con la correcta evaluación de las actividades formativas:

La Comisión Académica realiza desde 2017 una jornada informativa en relación a este punto, orientada a doctorandos y tutores durante el mes de Julio en el edificio ITQUIMA (Ciudad Real). La convocatoria se realiza a través de correo electrónico a todos los implicados y la asistencia suele ser elevada. Se ha observado en 2020/21 una clara mejoría y puede afirmarse que la práctica totalidad de los doctorandos ya presentan sus actividades formativas con una evaluación correcta por parte del tutor. En el presente informe, este hecho ha dejado de considerarse como una debilidad del programa, aunque la citada acción de mejora se va a mantener en 2021/22.

A continuación se hace referencia a aspectos mejorables que se observaron durante el curso 2020/21:

En el informe 2019/20 se establecieron como acciones de mejora potenciar el ingreso de alumnos con el perfil recomendado, potenciar la participación en congresos y finalmente potenciar la movilidad. En los dos primeros casos, aunque este hecho se reflejará en el informe del año siguiente (relativo a 2021/22) ya se ha observado una importante mejora. En el tercer caso, la movilidad aún es reducida y depende de la evolución de la pandemia. Todo ello se incluirá en las acciones de mejora consideradas en el presente informe.

## 7. PLAN DE MEJORAS

Identifique un máximo de tres aspectos esenciales para mejorar la calidad y funcionamiento de su programa de doctorado. Tenga en cuenta que los responsables de su programa de doctorado deberán asegurar la consecución de los aspectos considerados como mejorables.

Acciones de mejora	Tareas	Responsable de tarea	Tiempos (inicio-final)	Recursos necesarios	Financiación	Responsable seguimiento
Fomentar la incorporación de alumnos con el perfil recomendado	Se informará a los miembros del Programa la conveniencia de fomentar la incorporación de alumnos con el perfil recomendado	Coordinador o secretario del Programa	Comunicación continuada, aprovechando además las reuniones de los Consejos de Departamento	No	No	Coordinador o Secretario del Programa
Recuperar el nivel en el porcentaje de alumnos que asisten a congresos, cursos, o estancias inter-nacionales, a valores previos a la pandemia iniciada en 2020	Se tratarán de aplazar las acciones de movilidad y estancias a cursos posteriores. Se fomentará la participación en congresos on-line.	Coordinador o Secretario del programa.  Directores/tutores de Tesis.	Desde la comisión del programa se informará de ello. Los tutores/directores fomentarán la realización en cada caso.	No, dado que el descenso observado no ha sido causado por falta de financiación.	No	Coordinador o Secretario del Programa
Mantener las dos acciones de mejora habituales de los cursos anteriores (promoción de cotutelas y correcta supervisión de actividades formativas)	Mantener las acciones informativas.	Coordinador o secretario del Programa	Comunicación continuada, aprovechando además las reuniones de los Consejos de Departamento	No	No	Coordinador o Secretario del Programa
Actualizar la web del Programa (especialmente la parte en inglés)	Se solicitará a la EID	Coordinador o secretario del Programa	Comunicación continuada	No	No	Coordinador o Secretario del Programa



## Relación de documentos disponibles en los espacios compartidos correspondientes

- Tabla 1. Datos globales de nuevo ingreso y matrícula
- Tabla 2. Información básica de los doctorandos de nuevo ingreso matriculados en el programa
- Tabla 3. Listado de profesores del programa
- Tabla 4. Indicadores de resultados
- Informe sobre la formación organizada por la EID
- Informe sobre la formación organizada por el G-9
- Estancias en centros extranjeros autorizadas a los doctorandos
- Listado de becarios predoctorales
- Encuestas de satisfacción<sup>3</sup>
  - Tabla Doctorandos
  - Tabla Profesores
  - Tabla PAS
  - Tabla Egresados
  - Tabla Movilidad
- Tabla de las tesis defendidas en el Programa de Doctorado (a falta de agregar una contribución científica a cada una de las tesis).

---

<sup>3</sup> En las encuestas se ha utilizado la escala de 1 a 5, siendo 1=Nada, 2=Poco, 3=Regular, 4=Bastante y 5=Mucho, NS/NC = No se sabe/No contesta.