



Centro de Estudios e Investigación para la Gestión  
de Riesgos Agrarios y Medioambientales

## MEMORIA DE ACTIVIDADES

2022



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

## **Contenido**

MEMORIA DE ACTIVIDADES .....	1
PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS .....	3
ÁREAS DE INVESTIGACIÓN .....	5
1. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA IMPARTICIÓN DE SEMINARIOS Y CURSOS .....	5
• Seminarios impartidos en el CEIGRAM .....	5
• Congresos y Jornadas.....	6
2. APOYO A ACCIONES DE DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN .....	6
3. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, FORMACIÓN Y DIVULGACIÓN.....	7
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CONCEDIDOS .....	7
• Europeos e internacionales .....	7
• Proyectos Nacionales.....	8
• Contratos con empresas .....	9
• Otro tipo de proyectos – ayudas oficiales; otras convocatorias.....	10
➤ Colaboraciones específicas con ENESA.....	10
➤ Colaboraciones específicas con AGROSEGURO .....	10
TESIS DOCTORALES LEÍDAS.....	10
ARTÍCULOS Y PUBLICACIONES CIENTÍFICAS .....	11
LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBROS.....	16
ARTÍCULOS DIVULGATIVOS .....	17
4. OTRAS ACTIVIDADES REALIZADAS.....	18
• Plan estratégico 2021-2030 .....	18
• Programa de ayudas para la realización de TFG y TFM .....	18
• Premio Congreso de Estudiantes Universitarios de Ciencia, Tecnología e Ingeniería Agronómica en la UPM.....	20
• Investigadores que han realizado estancias cortas en el CEIGRAM .....	20

---

## **PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS**

**El Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos Agrarios y Medioambientales (CEIGRAM)** es un Centro Mixto de Investigación de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) cuyo origen se remonta al año 2007. Nace gracias al Convenio de colaboración suscrito entre la **Entidad Estatal de Seguros Agrarios** (ENESA, Organismo Autónomo del MAPA), **AGROMUTUA-MAVDA** (mutua especializada en el Seguro Agrario, con casi 30 años de experiencia en el sector) y la UPM. Desde el año 2017, **AGROSEGURO** (Agrupación Española de Entidades Aseguradoras de los Seguros Agrarios Combinados S.A.) ha cubierto el lugar de AGROMUTUA dentro del CEIGRAM.

Las actividades de [ENESA](#) se centran en el fomento y la coordinación de la política de seguros agrarios promovida por el Gobierno de España. Entre sus funciones se encuentra la elaboración del Plan Anual de Seguros Agrarios, la concesión de subvenciones a los agricultores y ganaderos para atender al pago de una parte del coste del seguro y en la colaboración con las Comunidades Autónomas en estas materias. Por su parte [AGROSEGURO](#) se encarga de la gestión de los seguros agrarios por cuenta y en nombre de las entidades aseguradoras que forman parte del pool de coaseguro. En cuanto a la [UPM](#), una de las mejores universidades tecnológicas del mundo y la primera en lengua hispana, tiene un fuerte compromiso con la I+D+i ya que cuenta con 204 grupos de investigación y 19 Centros e Institutos de I+D, que contribuyen al desarrollo de la comunidad científica internacional, siendo uno de ellos el CEIGRAM.

Desde la creación del CEIGRAM en 2007, ENESA ha participado en la toma de decisiones como parte integrante tanto de su Consejo de dirección como de su Consejo científico y ha dado apoyo institucional y financiero a la UPM. Gracias al apoyo económico e institucional de ENESA, el CEIGRAM ha ido aumentando y diversificando sus grandes áreas de investigación, estando la mayoría de ellas alineadas con algunos Objetivos Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

3

En relación a los ODS, ambas entidades han destacado por su labor de investigación en 15 de los 17 ODS. La colaboración entre ambas entidades también ha permitido potenciar la actividad formadora en el ámbito de la gestión de riesgos agrarios y medioambientales, apoyando a técnicos y titulados universitarios de diferentes países en el ámbito de la gestión de riesgos en la agricultura y el medioambiente.

Durante todos estos años, el CEIGRAM ha mostrado un gran compromiso con la seguridad alimentaria global mediante la investigación sobre la seguridad hídrica y la planificación de las reservas de alimentos en países en desarrollo, incorporando nuevas y avanzadas tecnologías. Todo ello ha sido posible con el apoyo de ENESA, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), AGROSEGURO, y otros centros y grupos de la UPM y el sector privado.

Este compromiso ha sido reconocido con la concesión a ENESA y al CEIGRAM-UPM del Premio al Partenariado público-privado de Cooperación para los ODS en colaboración con la UPM, en la convocatoria 2018 de premios del Programa Propio de la UPM.

El CEIGRAM también forma parte del Campus de Excelencia Internacional de Moncloa (CEIM), iniciativa conjunta de las Universidades Complutense y Politécnica de Madrid, en colaboración con otros organismos como el CIEMAT, el INIA-CSIC y la AEMET, que tienen por objetivo convertirse en un referente internacional en investigación, formación e innovación.

El actual sistema de Seguros Agrarios Español, tras más de 30 años de funcionamiento, se ha consolidado como un instrumento extraordinariamente eficaz en la gestión de riesgos. Sin embargo, una vez establecida la nueva PAC (2014-2020), existe una clara necesidad de analizar las opciones más viables para la Unión Europea y para España, de cara a crear un sistema de garantías y red de seguridad de ingresos para los productores europeos. El seguro agrario cuenta con muchas ventajas, pero requiere un continuo esfuerzo en investigación, desarrollo, análisis de datos y diseño de un marco institucional, con participación pública, privada y de las organizaciones profesionales agrarias, las cooperativas agro-alimentarias y la comunidad académica. Las nuevas tecnologías de monitorización en sistemas agrarios y el uso de big data abren ya nuevas posibilidades para el CEIGRAM.

El CEIGRAM afronta estos desafíos desarrollando conocimiento en el ámbito de las herramientas de gestión de los riesgos agrarios, ganaderos y medioambientales, con especial énfasis en el seguro agrario. La experiencia acumulada por sus investigadores a lo largo de los últimos años, avalada por numerosas publicaciones científicas, proyectos de I+D+i, actividades académicas y servicios de extensión y desarrollo rural, constituye su principal activo.

El CEIGRAM aspira a ser un centro I+D+i de referencia mundial especializado en los riesgos que amenazan a la agricultura, a la ganadería y al medio ambiente. Para ello, persigue la consecución de los siguientes objetivos:

- Generar conocimiento y potenciar la investigación científica de excelencia, interdisciplinar y de alto impacto socioeconómico.
- Desarrollar soluciones tecnológicas para el sector de seguros agrarios y para el sector productivo, tratando de dar respuesta a los desafíos económicos, ambientales y sociales de los diferentes agentes, públicos y privados, y de la sociedad.
- Potenciar la colaboración en el ecosistema de investigación e innovación entre grupos y centros de investigación, para ganar peso específico, interdisciplinariedad y posicionamiento científico y tecnológico, y reforzar la transferencia de manera conjunta.
- Impulsar la colaboración científica con otras instituciones, públicas y privadas, nacionales e internacionales, especialmente en el ámbito europeo.
- Impulsar la internacionalización de su actividad investigadora y dotarse de infraestructuras que le permitan posicionarse en áreas científico-tecnológicas de interés, promocionando el intercambio de conocimiento y servicios ligados a éstas.
- Impulsar la difusión de los resultados de investigación y las acciones de transferencia de conocimiento, aportando información útil y objetiva a la sociedad.
- Formar nuevas generaciones de científicos y tecnólogos y fomentar la cultura científica de la sociedad.

## ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

- Riesgos en mercados y políticas
- Riesgos biofísicos y sostenibilidad
- Aplicación de Nuevas Tecnologías y Ciencia de Datos
- Bioeconomía y economía circular

### 1. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA IMPARTICIÓN DE SEMINARIOS Y CURSOS

#### • Seminarios impartidos en el CEIGRAM

Fecha	Título	Ponentes
11/02/2022	<b>Illuminación artificial en invernadero de alta tecnología en condiciones Mediterráneas</b>	<b>Rubén Moratiel</b> , Profesor Titular de Universidad, ha compaginado su labor docente y de investigación con actividades externas profesionales como Jefe Técnico de Fungicidas para España y Portugal dentro de la multinacional Agroquímica Syngenta (2012-2015) y como Director en I+D (2006-2007) en la empresa Cryoprotector & Biotechnologies con un contrato Torres Quevedo.
4/03/2022	<b>Situación actual de las negociaciones políticas sobre cambio climático y los avances en la última COP</b>	<b>Vera Estefanía González</b> , economista con una amplia experiencia en negociaciones sobre el cambio climático tanto a nivel internacional como europeo. Como Consejera Técnica en la Oficina Española de Cambio Climático, Vera asesora en cuestiones socioeconómicas y de negociación y es miembro de la delegación española en las negociaciones de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y del equipo negociador de la Unión Europea.
25/03/2022	<b>¿Es la estrategia «de la granja a la mesa» el camino hacia sistemas alimentarios sostenibles? Dilucidando lo que dicen los modelos de simulación</b>	<b>María Blanco Fonseca</b> , Profesora de análisis bioeconómico de ETSIAAB - Universidad Politécnica de Madrid e investigadora senior del CEIGRAM
21/04/2022	<b>La propuesta de Plan Estratégico de la PAC 2023-2027 de España</b>	<b>Ignacio Atance</b> , Subdirector General de Planificación de Políticas Agrarias, unidad a la que corresponde la coordinación de la elaboración del Plan Estratégico de la PAC.
20/05/2022	<b>El impacto de la guerra de ucraína en la seguridad alimentaria y nutrición global</b>	<b>José María Sumpsi Viñas</b> , Profesor emérito de la UPM e investigador del CEIGRAM, y miembro del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (HLPE): Estrategias y políticas hacia el 2030.

Fecha	Título	Ponentes
10/06/2022	<b>Contribuciones del observatorio del agua de la Fundación Botín para impulsar la gestión sostenible del agua</b>	<b>Alberto Garrido Colmenero</b> , Catedrático de Economía y Política Agraria de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas, de la UPM e investigador del CEIGRAM. Actualmente también se desempeña como Director del Observatorio del Agua de la Fundación Botín.
24/06/2022	<b>Teledetección óptica y térmica en ecofisiología vegetal</b>	<b>Mónica García</b> , Doctora Ingeniera agrónoma y Doctora en Ingeniería Rural (Universidad Politécnica de Madrid) con Master en International Agricultural Development (Universidad de California, Davis). Entre 2014 y 2021 ha sido profesora de Ecohidrología en la Universidad Técnica de Dinamarca e investigadora adjunta en la Universidad de Columbia en el International Research Institute for Climate and Society. Actualmente disfruta de una ayuda María Zambrano del Programa REQUALIFICA del Ministerio de Universidades, en el CEIGRAM.
27/06/2022	<b>Development of climate smart agriculture technologies to improve crop productivity and mitigate environmental risks</b>	<b>Aitazaz Farooque</b> , Associate Dean & Associate Professor/Industry Research Chair - Precision Agriculture (PA), School of Climate Change and Adaptation, University of Prince Edward Island (UPEI).
18/11/2022.	<b>Geophysical Roots Observation for Water saving</b>	<b>Dr. Benjamin Mary</b> , investigador Marie S. Curie, University of Berkeley/ Universidad de Padua.

6

- **Congresos y Jornadas**

#### N Workshop

Congreso Internacional que tuvo lugar durante los días 24 – 28 de octubre de 2022 bajo la coordinación de D. Alberto Sanz Cobeña, Profesor Titular de la UPM e investigador del CIEGRAM y de D. Luis Lassaletta Coto, Investigador Ramón y Cajal e investigador del CEIGRAM, y que ha sido gestionado por el CEIGRAM, INIA-CSIC. Participación de 270 investigadores a escala mundial.

Acceso a la información completa <https://nworkshop.org>

#### Caracterización medioambiental de la ganadería española

Jornada divulgativa que se ha celebrado el 26 de octubre de 2022 bajo la coordinación de D. Alberto Sanz Cobeña, Profesor Titular de la UPM e investigador del CIEGRAM y de D. Luis Lassaletta Coto, Investigador Ramón y Cajal e investigador del CEIGRAM.

## 2. APOYO A ACCIONES DE DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN

Durante el año 2022 se ha seguido trabajando en la difusión de las actividades de investigación y formación llevadas a cabo en el CEIGRAM, a través de las distintas secciones de la web ([www.ceigram.upm.es](http://www.ceigram.upm.es)) y de las diversas redes sociales (twitter, Instagram y LinkedIn). Se han difundido los resultados de investigación de los proyectos realizados por los investigadores, las

publicaciones, seminarios, convocatorias y ofertas de empleo para colaborar en proyectos y actividades del CEIGRAM. Actualmente el número de seguidores de las redes sociales alcanza la cifra total de 5001, siendo 3760 los de twitter, 629 los seguidores en Instagram y 612 los que siguen la cuenta del CEIGRAM en LinkedIn.

Un año más el CEIGRAM ha fomentado la participación de sus investigadores y les apoya en las actividades de la Semana de la Ciencia y la Noche Europea de los Investigadores.

En el marco de la Semana de la Ciencia se realizaron 2 actividades los días 16 y 17 de noviembre con título **¿Por qué la reutilización del agua es clave para un futuro sostenible y circular?**, coordinadas por Dña. Irene Blanco, profesora Titular de la UPM e investigadora del CEIGRAM, y **Trabajando por una ganadería sostenible**, coordinada por Dña. Bárbara Soriano, profesora contratada doctor e investigadora del CEIGRAM.

Asimismo, se anima a los investigadores del CEIGRAM y colaboradores externos a impartir seminarios de investigación al resto de investigadores del CEIGRAM, estudiantes de máster y Doctorado, explicando resultados de sus proyectos y publicaciones. En el apartado 1 de esta memoria de actividades se detallan los seminarios que han sido impartidos entre los meses de enero y diciembre de 2022.

### **3. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, FORMACIÓN Y DIVULGACIÓN**

#### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CONCEDIDOS**

- **Europeos e internacionales**

---

7

**Design of farm business optimization tools in the context of economic and environmental crises.** Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO 2021-2022 IP: I. Blanco Participan: I. Bardají, P. Esteve, B. Soriano.

**Contract for delivery of data for Spain on crop yields and nitrogen use and losses for 1860-2018.** The Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL). IP. Luis Lassaletta. Participan: Alberto Sanz, Eduardo Aguilera.

**Convenio entre la AECID y la UPM para la ejecución conjunta del proyecto de investigación e innovación para sistemas agro-pastorales productivos, resilientes y saludables en África occidental.** Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). IP: Eva Iglesias. Participa: Fernando Escribano. Duración: 4 años.

**Provide research services as co-investigator on CSA project 21SUESIELH to investigate the use of remote sensing data products to improve estimates of evapotranspiration and land surface humidity. Join project team in online conference calls. Provide feedback to project team members through all stages of research including model development, assessment, preparation of research publications and presentations.** University of British Columbia, Vancouver, Canadá. IP. Mónica García. Duración 2021 – 2024.

**Developing STratEgies by integrating mitigation, adaptation and participation to climate change Risks (DISTENDE).** Comisión Europea, Horizon Europe Framework Programme (HORIZON). IP: Ana Iglesias, Participantes: Silvestre García de Jalón, Isabel Bardají. Duración 2022 – 2025.

**Innovative Business Models for Soil Health (NOVASOIL).** European Commission. IP: Iglesias, A. Participan: Garrote, L., Sordo, A., Martín, F. 2022-2025

- **Proyectos Nacionales**

**Estudio sobre modelización de NH<sub>3</sub> en la atmósfera. Expediente: 293401.** CIEMAT – Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas. IP. Alberto Sanz. Duración octubre – noviembre 2022.

**Sistemas de lixiviación basados en aminoácidos para el desarrollo de nuevas tecnologías de recuperación de metales de residuos y su contribución a una agricultura sostenible.** UPM. Proyectos Estratégicos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital. IP: Mendez Lazaro, A.M. & Almendros Garcia, P. Participan: Ortiz Castillo, R., Gasco Guerrero, G., Obrador Pérez, A.F., González Rodríguez, D., Sánchez Martín, L., Saa Requejo, A., Barragan Mantilla, S.P. 2022-2024.

**Fusión de modelos de base física y basados en datos para la modelización de fenómenos precipitación-flujo.** UPM. Proyectos Estratégicos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital. IP: Zubelzu, S. Participan: Martín Sotoca, J.J., Sánchez Calvo, R., Juana Sirgado, L., Rodríguez Sinobas, L., Segovia Cardozo. D.A. 2022-2024.

**Transformative wildlife management to enhance biodiversity protection and ecosystem services provision in shared and protected multi-use landscapes across Europe (TransWILD).** Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN). IP: Ana Iglesias Picazo. 2022-2025.

**Sistema inteligente de diagnóstico de la huella de carbono y la mitigación del cambio climático en el sector vitivinícola (VID-EXPERT).** Asociación Española de Normalización (UNE). IP: Baeza, P. Participan: Lissarrague, J.R. & de La Fuente, M. 2022-2025.

---

8

**Realización inicial, dentro del proyecto de cooperación delegada PRISMA, de trabajos relacionados con la actividad innovadora de desarrollar un régimen de seguros indexados en la región del Sahel para cubrir los riesgos de sequía.** AECID. IP: Iglesias, E. Participan: Tarquis, A., Escribano, F. & Estefanía, E. 2022-2023.

**Cuantificación y reducción de emisiones de óxidos de N tras la aplicación de fertilizantes orgánicos.** Comunidad de Madrid. Programa de Estímulo a la Investigación de Jóvenes Doctores de la Universidad Politécnica de Madrid. IP: Guardia, G. Participan: Vallejo, A., García, S., Ibáñez, M.A. & Galea, C. 2022-2024.

**Estudio agronómico y estimación de Impactos Agroambientales de la utilización de anofertilizantes de Zn sintéticos (ECOnanoZn).** Comunidad de Madrid. Convenio Plurianual con la Universidad Politécnica de Madrid, línea de actuación estímulo a la investigación de jóvenes doctores 2022-2024 IP: Patricia Almendros Participan: Ana Obrador, Demetrio González, Gabriel Gascó (UPM), Ana Méndez (UPM), Luisa Durães (U. Coimbra). Duración julio 2022 – junio 2024.

**Ayudas de Estímulo a la Investigación de Jóvenes Doctores de la Universidad Politécnica de Madrid, relativa a los años 2021 a 2024 (APOYO-JOVENES-21-V2UPP9-64-19ATU0).** Comunidad de Madrid 2022-2024 IP: Guillermo Guardia Participan: Antonio Vallejo, Sandra García, Miguel Ángel Ibáñez, Sandra García, Carmen Galea. Duración julio 2022 – junio 2024.

**Estudio del impacto sobre el medioambiente, los recursos naturales y el desarrollo de los cultivos, de las diferentes técnicas de manejo del suelo, en el ámbito de las prácticas diseñadas de cubiertas vegetales o cubiertas inertes de restos de poda, en el marco de los eco-regímenes de la PAC para el caso del viñedo.** Subdirección General de Frutas y Hortalizas y Vitivinicultura. Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios. IP: José Ramón Lissarrague. Duración 2022 (3 semanas).

**Manejo de fertilizantes orgánicos para la mitigación de emisiones de óxido nitroso y nítrico en sistemas de cultivo mediterráneos.** Proyecto Plan Nacional. CICYT. PID2021-125007OB-I00. IP: Antonio Vallejo. Participante: Sonia García. Duración: septiembre 2022-2025.

**Using sensors to support the introduction of legumes for improving the sustainability of Spanish rotations by enhancing efficiency of nitrogen and water use.** Proyecto Plan Nacional. CICYT. PID2021-124041OB-C22. IP: Miguel Quemada. Participantes: Ana M Tarquis, Iñigo Molina. Grupo trabajo UPM: María Dolores Raya, José Luis Pancorbo, Andrés Almeida. Duración: septiembre 2022 – 2026.

**Desarrollo de inhibidores de la nitrificación de origen biológico para su uso en fertilización.**

Proyecto CDTI. Fertinagro Biotech S.L. IP. Antonio Vallejo. Duración 2022-2025.

● **Contratos con empresas**

**Caracterización agroedafo-climática y de los recursos naturales de las áreas de huertos urbanos y periurbanos en las ciudades que integran la “Red por la agroecología” con vista a la conservación in situ de las variedades tradicionales de frutales de hueso y su cultivo, para la comercialización de sus producciones en las redes de proximidad de cada ciudad.** Fundación Foro Agrario. IP. Margarita Ruiz. Participan: Ana M. Tarquis, Antonio Saa, Alfredo Rodríguez.

9

**Aplicación de indicadores de salud y calidad de suelos para un manejo sostenible y eficiente del girasol en Aragón, Castilla y León, Castilla La Mancha, Extremadura y Andalucía (SALUDgirasol).** Fertinagro Biotech SL. IP: Antonio Vallejo. 2022-2025.

**Proyecto de colaboración para el seguimiento y control de los diferentes viñedos y bodegas de España y Portugal en los que Gestión Integral de Viticultura S.L. desarrolla sus actividades.** Gestión Integral de Viticultura S.L. 2022 IP: J.R. Lissarrague.

**Gestión de los originales de la Revista Economía Agraria y Recursos Naturales – prórroga 2022.** Asociación Española de Economía Agroalimentaria 2022 IP: I. Bardají Participan: K. Kucerova.

**Evaluación de productos de la empresa BAIC en olivar.** TAAMAS IBERIA S.L. IP. María Gómez del Campo. Duración: 2022 – 2024.

**Asistencia técnica a Red2Red Consultores en el marco de la evaluación del PDR de Castilla y León 2014-2020 en el cálculo de resultados e impacto de medidas de agroambiente y clima sobre las emisiones de GEI de producciones ganaderas.** RED2RED. IP. Paloma Esteve. Colaboran: Irene Blanco, Ana María Tq5uis, Carlos Gregorio Hernández, David Andrés Rivas, Ernesto Sanz, Andrés Almeida. Duración 2022.

**Servicio para la celebración de la jornada divulgativa 2022 en el encargo para la Caracterización medioambiental de la ganadería española (3061237).** TRAGSATEC. IP. Alberto Sanz Cobeña. Duración 2022 (1 día).

**Análisis del impacto en el empleo de una transición agroecológica del sistema agroalimentario español.** Amigos de la tierra. IP. Eduardo Aguilera. Duración septiembre 2022- marzo 2023 (6 meses).

**Convenio específico entre la Fundación Botín y la Universidad Politécnica de Madrid para la financiación de un contrato predoctoral basado en la ley de la ciencia.** Fundación Botín. IP: Alberto Garrido. Duración: 2022-2025.

- **Otro tipo de proyectos – ayudas oficiales; otras convocatorias**

- **Colaboraciones específicas con ENESA**

**Estudio sobre la evolución e incidencia de los eventos extremos más relevantes para los seguros.** ENESA. IP. Ana María Tarquis. Colabora: Juan José Martín, Margarita Ruiz, Antonio Saa, Isabel Bardají. Duración 2022-2023.

- **Colaboraciones específicas con AGROSEGURO**

**Riesgos Climatológicos asociados a la producción del almendro en España.** Agroseguro. 2022. IP: Margarita Ruiz. Participan: David Pérez, Antonio Saa, Ana M. Tarquis, Alfredo Rodríguez.

**Desarrollo de una aplicación para la automatización en el conteo de árboles de cultivos leñosos en sistemas de producción intensiva (COPA).** Agroseguro. IP: Ana M. Tarquis.

- **Proyectos propios de investigación**

**Proyecto propio de investigación Avances en la adaptación de los sistemas agrarios al cambio y la variabilidad climática.** IP. Margarita Ruiz Ramos. Participan: Ana M. Tarquis, Jon Lizaso, Alberto Sanz, Luis Lassaletta, Bárbara Soriano, Pilar Baeza, Carlos G. Hernández.

10

---

**Proyecto propio de investigación Clasificación de pastizales mediante métodos supervisados – SANTO.** IP: Ana M. Tarquis. Participan: Carlos G. Hernández, Juan J. Martín-Sotoca, Margarita Ruiz, Antonio Saa.

**Proyecto propio de investigación Establecimiento y análisis de las brechas de rendimiento en cultivos de secano (cereales, leguminosas).** IP. M. Inés Mínguez. Participan: Carlos G. Hernández.

**Proyecto propio de investigación Trabajos de agronomía en olivar y otros cultivos leñosos.** IP. María Gómez del Campo.

**Proyecto propio de investigación Factores que determinan el tamaño de la uva y consecuencias sobre su composición.** IP. José Ramón Lissarrague. Participa: Pilar Baeza.

**Proyecto propio CEIGRAM jornadas y actividades formativas y de investigación desarrolladas en el CEIGRAM para mejorar la gestión de riesgos en la Agricultura.** IP. Isabel Bardají. Participan: Alberto Garrido, Esperanza Luque, Katerina Kucerova, Begoña Cadiñanos, María Arróniz, Hamid Yammine.

## **TESIS DOCTORALES LEÍDAS**

Andrés Felipe Almeida Ñauñay (2022). [Characterization of the climate-vegetation-soil complexity using vegetation indices](#). Directores: Ana María Tarquis Alfonso, Miguel Quemada.

## ARTÍCULOS Y PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

1. Allende-Montalbán, R., Martín-Lammerding, D., Delgado, M.M., Porce, M.A. & **Gabriel, J.L.** (2022). [Nitrate Leaching in Maize \(\*Zea mays L.\*\) and Wheat \(\*Triticum aestivum L.\*\) Irrigated Cropping Systems under Nitrification Inhibitor and/or Intercropping Effects.](#) *Agriculture*, 12(4), 478.
2. **Almeida-Ñauñay, A.F.**, Benito, R.M., **Quemada, M.**, Losada, J.C. & **Tarquis, A.M.** (2022). [Recurrence plots for quantifying the vegetation indices dynamics in a semi-arid grassland.](#) *Geoderma*, 406, 115488.
3. **Almeida-Ñauñay, A.F.**, Villeta, M., **Quemada, M.** & **Tarquis, A.M.** (2022). [Assessment of Drought Indexes on Different Time Scales: A Case in Semi-arid Mediterranean Grasslands.](#) *Remote Sensing*, 14(3), 565.
4. **Almendros, P., González, D.**, Ibáñez, M.A., Smolders, E., Fernández, M.D., García-Gómez, C. & **Obrador , A.** (2022). [Influence of ZnO Particle Size and Soil Characteristics on the Estimation of Long-Term Zn Bioavailability by Chemical Extraction Methods and Diffusive Gradients in Thin-Films \(DGT\).](#) *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 22, 3901–3913.
5. **Almendros, P., González, D.**, Fernández, M.D., García-Gómez, C. & **Obrador, A.** (2022). [Both Zn biofortification and nutrient distribution pattern in cherry tomato plants are influenced by the application of ZnO nanofertilizer.](#) *Heliyon*, 8(3), e09130.
6. Arciniegas-Ortega, S., **Molina, I.** & Molina, I. (2022). [Soil Order-Land Use Index Using Field-Satellite Spectroradiometry in the Ecuadorian Andean Territory for Modeling Soil Quality.](#) *Sustainability*, 14(12), 7426.
7. **Ballesteros-Olza, M., Blanco-Gutiérrez, I.** Esteve, P. & **Gómez-Ramos, A.** & Bolinches, A. (2022). [Using reclaimed water to cope with water scarcity: an alternative for agricultural irrigation in Spain.](#) *Environmental Research letters*, 17, 125002.
8. Beltrán, J.P., Berbel, J., **Bardají, I.**, Bernabéu, R., Boix Fayos, C., Clotet Ballús, R., Colomer Xena, Y., del Castillo Bilbao, M.D., Flotats Ripoll, X., Gil, J.C., Gómez Guillén, M.C., González-Vaqué, L., Intrigliolo, D.S., Iriondo, de Hond, A., Jarauta-Bragulat, E., Mariné, A., Martin Aranda, R.M., Morales Navas, F.J., Moreno, O., Navarro, L., Ortíz, D., Orzáez Calatayud, D., Palli, A., Reca, J., Reguant, F., Romagosa, I., **Sanz-Cobeña, A.**, Savé Montserrat, R., **Sumpsi, J.M.** & Vidal, M.C. (2022). [The Impact of the European Green Deal from a Sustainable Global Food System Approach.](#) *European Food And Feed Law Review*, 17(1), 2-38.
9. Berger, K., Machwitz, M., Kycko, M., Kefauver, S., Van Wittenberghe, S., Gerhards, M., Verrelst, J., Atzberger, C., van der Tol, C., Damm, A., Rascher, U., Herrmann, I., Sobejano Paz, V., Fahrner, S., Pieruschka, R., Prikaziuk, E., Buchaillot, M., Halabuk, A., Celesti, M., Koren, G., Gormus, T., Rossini, M., Foerster, M., Siegmann, B., Abdelbaki, A., Tagliabue, G., Hank, T., Darvishzadeh, R., Aasen, H., **García, M.**, Pôças, I., Bandopadhyay, S., Sulis, M., Tomelleri, E., Rozenstein, O., Filchev, L., Stancile, G. & Schlerf, M. (2022). [Multi-sensor spectral synergies for crop stress detection and monitoring in the optical domain: A review.](#) *Remote Sensing of Environment*, 280, 113198.
10. Bertolozzi-Caredio, D., **Soriano, B.**, **Bardaji, I.** & **Garrido, A.** (2022). [Analysis of perceived robustness, adaptability and transformability of Spanish extensive livestock farms under alternative challenging scenarios.](#) *Agricultural Systems*, 202, 103487.

11. **Blanco-Gutiérrez, I., Esteve, P. & Zubelzu, S.** (2022). [Combining technical and business studies at the Universidad Politécnica de Madrid: Analysis of the Double Degree student profile.](#) *Advances in Building Education / Innovación Educativa en Edificación*, 6(1), 46-58.
12. Bolinches, A., **Blanco-Gutiérrez, I., Zubelzu, S., Esteve, P. & Gómez-Ramos, A.** (2022). [A method for the prioritization of water reuse projects in agriculture irrigation.](#) *Agricultural Water Management*, 263, 107435.
13. Borzouei, A., Karimzadeh, H., Müller, Ch., **Sanz-Cobena, A.**, Zaman, M., Kim, D.G. & Ding, W. (2022). [Relationship between nitrpyrin and varying nitrogen application rates with nitrous oxide emissions and nitrogen use efficiency in a maize field.](#) *Scientific Reports*, 12, 18424.
14. Borzouei, A., Saadati, S., Müller, Ch., **Sanz-Cobena, A.**, Kim, D.G., Dawark, K. & Zaman, M. (2022). [Reducing nitrous oxide emissions from irrigated maize by using urea fertilizer in combination with nitrpyrin under different tillage methods.](#) *Environmental Science and Pollution Research*, 29(10), 14846-14855.
15. **Chico, D.; Pahlöw, M; Willaarts, B; Sinisgalli, P & Garrido, A** (2022). [An Integrated Approach to Assess the Water Efficiency of Introducing Best Management Practices: An Application to Sugarcane Mechanisation in Brazil.](#) *Water*, 14(7), 1072
16. Chico, D., Pahlöw, M., Willaarts, B., Sinisgalli, P. & **Garrido, A.** (2022). [Integration of water apparent productivity and ecosystem services valuation in water footprint sustainability assessment.](#) *Water*, 14(7), 1072.
17. Chrysafi, A., Virkki, V., Jalava, M., Sandström, V., Piipponen, J., Porkka, M., Lade, S.J., La Mere, K., Wang-Erlandsson, L., Scherer, L., Andersen, L.S., Bennett, E., Brauman, K.A., Cooper, G.S., De Palma, A., Döll, P., Downing, A.S., DuBois, T.C., Fetzer, I., Fulton, E.A., Gerten, D., Jaafar, H., Jägermeyr, J., Jaramillo, F., Jung, M., Kahituto, H., **Lassaletta, L.**, Mackay, A.W., Mason-D'Croz, D., Mekonnen, M.M., Nash, K.L., Pastor, A.V., Ramankutty, N., ridoutt, B., Siebert, S., Simmons, B.I., Staal, A., Sun, Z., tobian, A., Usuaga-Liaño, A., van der Ent, R.J., van Soesbergen, A., Verburg, P.H., Wada, Y., Zipper, S. & Kummu, M. (2022). [Quantifying Earth system interactions for sustainable food production via expert elicitation.](#) *Nature Sustainability*, 5, 830–842.
18. Corell, M., **Pérez-López, D.**, Andreu, L., Recena, R., **Centeno, A.**, Galindo, A., Moriana, A. & Martín-Palomo, M.J. (2022). [Yield response of a mature hedgerow oil olive orchard to different levels of water stress during pit hardening.](#) *Agricultural Water Management*, 261, 107374.
19. Deloire, A., Rogiers, S. & **Baeza Trujillo, P.** (2022). [What could be the architectural forms of future vines adapted to climate change: a new challenge! Let's discuss the Gobelet \(Bush Vine\).](#) *IVES Technical Reviews*, February.
20. Díaz-Balteiro, L., Romero, C. & **García de Jalón, S.** (2022). [An analysis of the degree of circularity of the wood products industry in Europe.](#) *The Official Journal of the International Society for Industrial Ecology (ISIE)*, 26(4), 1350-1363.
21. **Einarsson, R.** (2022). [The nitrogen footprint of Swedish food consumption.](#) *Environmental Research letter*, 17, 104030.
22. Einarsson, R., Billen, G., **Aguilera, E.**, Garnier, J., Gingrich, S., Grizzetti, B., **Lassaletta, L.**, Le Noë, J. & **Sanz-Cobeña, A.** (2022). [The relative productivity of organic agriculture must be considered in the full food-system context. A comment on Connor \(2022\).](#) *Agricultural Systems*, 199, 103413.

23. Fischer, B.M.C., Morillas, L., Rojas Conejo, J., Sánchez-Murillo, R., Suárez Serrano, A., Frentress, J., Cheng, Ch.H., **García, M.**, Manzoni, S., Johnson, M.S. & Lyon, S.W. (2022). [Investigating the impacts of biochar on water fluxes in a rice experiment in the dry corridor of Central America, Costa Rica.](#) *Hydrological Processes*, 36812, e14765.
24. **Gabriel, J.L.**, Martín-Lammerding, D., Allende-Montalbán, R., Delgado, M.M. & Rodríguez-Martín, J.A. (2022). [Análisis de la producción de maíz en España. Avances en Ciencias e Ingenierías, Sección C. Ingenierías](#), 14, 1.
25. **García Azcarate, T.** (2022). [The future of the European Farming Model Brussels: Socio-economic and territorial implications of the decline in the number of farms and farmers in the EU.](#) *Revista Española de estudios Agrosociales y Pesqueros*, 259, 241-243.
26. **García Azcárate, T.** (2022). [Mirando de nuevo a los Planes Estratégicos de la nueva Política Agraria Común \(PEPAC\) y a su futuro.](#) *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 258, 3-17.
27. **García Azcarate, T.** (2022). [Año nuevo, ley nueva y viejos problemas.](#) *Alternativas Económicas*, 98, 38-39.
28. Garrido-Izard, M., Correa, E.C., Requejo, J.M., **Villarroel, M.** & Diezma, B. (2022). [Cleansing data from an electronic feeding station to improve estimation of feed efficiency.](#) *Biosystems Engineering*, 224, 361-369.
29. Ge, Ch., Ding, H., **Molina, I.**, He, Y. & Peng, D. (2022). [Object-Oriented Change Detection Method Based on Spectral–Spatial–Saliency Change Information and Fuzzy Integral Decision Fusion for HR Remote Sensing Images.](#) *Remote Sensing*, 14(14), 3297.
30. **Gómez-del-Campo, M.**, Trentacoste, E. & Connor, D. (2022). [Long-term effects of row orientation on oil yield and oil yield components of hedgerow olive orchards cv. Arbequina.](#) *Scientia Horticulturae*, 294, 110770.
31. González-Azcárate, M., Cruz-Maceín, J.L. & **Bardají, I.** (2022) [Certifications in short food supply chains in the region of Madrid. Part of the alternative?](#) *Ecological Economics*, 195, 107387.
32. **Guardia, G.**, Abalos, D., Mateo-Marín, N., Nair, D. & Petersen, S.O. (2022). [Using DMPP with cattle manure can mitigate yield-scaled global warming potential under low rainfall conditions.](#) *Environmental Pollution*, 316, 2, 120679.
33. **Guardia, G.**, Vallejo, A., Álvaro-Fuentes, J., Cantero-Martínez, C., **Sanz-Cobeña, A.**, Aguilera, E. & Ibáñez, M. (2022). [Relevance of the Postharvest Period to Soil N<sub>2</sub>O Emissions from Semiarid Cropping Systems: A Meta-Analysis.](#) *SSRN*, January, 1-35.
34. Guzmán, G., Soto Fernández, D., **Aguilera, E.**, Infante-Amate, J. & González de Molina, M. (2022). [The close relationship between biophysical degradation, ecosystem services and family farms decline in Spanish agriculture \(1992–2017\).](#) *Ecosystem Services*, 56, 1-15.
35. Heredia-R.M., Torres, B., Vasseur, L., Puhl, L., Barreto, D. & **Díaz-Ambrona, C.G.H.** (2022). [Sustainability Dimensions Assessment in Four Traditional Agricultural Systems in the Amazon.](#) *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5, 1-22.
36. Hernández-Aco, R.S., **Villarroel, M.** & Miranda-de la Lama, G.C. (2022). [Geophagia in a large felid in captivity: A case report of lethal gastrointestinal impaction in a Bengal tigress \(\*Panthera tigris tigris\*\).](#) *Elsevier Journal of Veterinary Behavior*, 50, 13-17.

37. Iglesias, A. (2022). [On the risk of climate change on agriculture and water resources.](#) *Integrated Environmental Assessment and Management (IEAM)*, 18(3), 595-596.
38. Langreo Navarro, A. & García Azcarate, T. (2022). [Las mujeres del medio rural y su participación en la actividad económica.](#) *Mediterráneo Económico*, 35, 199-217.
39. León-Llanos, L.M., Flórez-Díaz, H., Duque-Muñoz, L.G., Villaruel, M. & Miranda de la Lama, G. (2022). [Influence of temperament on performance and carcass quality of commercial Brahman steers in a Colombian tropical grazing system.](#) *Meat Science*, 191, 108867.
40. Lichtenberg, E. & Iglesias, E. (2022). [Index insurance and basis risk: A reconsideration.](#) *Journal of Development Economics*, 158, 102883.
41. López, P., Tarquis, A.M., Skadden, B., Matulka, A. & Redondo, J.M. (2022). [Global and local spreading rate estimation in forced plumes.](#) *Elsevier European Journal of Mechanics - B/Fluids*, 92, 203-214.
42. Lorite, I.J., Cabezas, J.M., Ruiz-Ramos, M., de la Rosa, R., Soriano, M.A., León, L., Santos, C. & Gabaldón-Leal, C. (2022). [Enhancing the sustainability of Mediterranean olive groves through adaptation measures to climate change using modelling and response surfaces.](#) *Agricultural and Forest Meteorology*, 313, 108742.
43. Lyon, S.W., Fischer, B.M.C., Morillas, L., Rojas Conejo, J., Sánchez-Murillo, R., Suárez Serrano, A., Frentress, J., Cheng, Ch.-H., García, M. & Johnson, M.S. (2022). [On the Potential of Biochar Soil Amendments as a Sustainable Water Management Strategy.](#) *Sustainability*, 14(12), 7026. Martín-Palomo, M.J., Andreu, L., Pérez-López, D., Centeno, A., Galindo, A., Moriana, A. & Corell, M. (2022). [Trunk growth rate frequencies as water stress indicator in almond trees.](#) *Agricultural Water Management*, 271, 107765.
44. Martínez, S., Gabriel, J.L., Allende-Montalbán, R., San-Juan-Heras, R. & Delgado, M.M. (2022). [The Application of a Bio-Stabilized Municipal Solid Waste-Based Fertilizer for Buckwheat Production.](#) *Agriculture*, 12(6), 776.
45. Martínez, S., Gabriel, J.L., Alvarez, S. & Delgado, M. (2022). [Institutional nitrogen footprint: Quantification of the nitrogen footprint of a Spanish Research Center.](#) *Science of The Total Environment*, 818, 151721.
46. Martins Aragão, G., Saralegui-Díez, P., Villasante, S., López-López, L., Aguilera, E. & Moranta, J. (2022). [The carbon footprint of the hake supply chain in Spain: Accounting for fisheries, international transportation and domestic distribution.](#) *Journal of Cleaner Production*, 360, 131979.
47. Molina, I., Calabia, A., Jin, S., Edokossi, K. & Wu, X. (2022). [Calibration and Validation of CYGNSS Reflectivity through Wetlands' and Deserts' Dielectric Permittivity.](#) *Remote Sensing*, 14(14), 3262.
48. Montoya, M., Juhanson, J., Hallin, S., García-Gutiérrez, S., García-Marco, S., Vallejo, A., Recio, J. & Guardia, G. (2022). [Nitrous oxide emissions and microbial communities during the transition to conservation agriculture using N-enhanced efficiency fertilisers in a semiarid climate.](#) *Soil Biology and Biochemistry*, 170, 108687.
49. Morillo, M.C., Martínez-Cuevas, S., García-Aranda, C., Molina, I., Querol, J.J. & Martínez, E. (2022). [Spatial analysis of the particulate matter \(PM10\) an assessment of air pollution in the](#)

[region of Madrid \(Spain\): spatial interpolation comparisons and results.](#) *International Journal of Environmental Studies*, 2022.

50. **Obrador, A., González, D., Almendros, P., García-Gómez, C. & Fernández, M.D.** (2022). [Assessment of Phytotoxicity and Behavior of 1-Year-Aged Zn in Soil from ZnO Nanoparticles, Bulk ZnO, and Zn Sulfate in Different Soil-Plant Cropping Systems: from Biofortification to Toxicity.](#) *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 22, 150-164.
51. Piñero, P., Aguilera, E., Travieso, E., Infante-Amate, J., Bruckner, M., Gerber, J., Lassaletta, L., Mueller, N. & Sanz-Cobeña, A. (2022). [Agro-food greenhouse gas emissions are increasingly driven by foreign demand.](#) *Research Square*, 1-15.
52. Qiu, J., Crow, W.T., Wang, S., Dong, J., Li, Y., Garcia, M. & Shangguan, W. (2022). [Microwave-based soil moisture improves estimates of vegetation response to drought in China.](#) *Science of The Total Environment*, 849, 157535.
53. **Quemada, M., Díaz-Ambrona, C., Mínguez, M.I., Ruiz Ramos, M. & Lassaletta, L.** (2022). [Teaching water management in cropping systems by mean of a didactic tool.](#) *INTED2022 Proceedings*, 3227-3432
54. **Raya-Sereno, M.D., Alonso-Ayuso, M., Pancorbo, J.L., Gabriel, J.L., Camino, C., Zarco-Tejada, P.J. & Quemada, M.** (2022). [Residual Effect and N Fertilizer Rate Detection by High-Resolution VNIR-SWIR Hyperspectral Imagery and Solar-Induced Chlorophyll Fluorescence in Wheat.](#) *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 60, 4404017.
55. Reyes-Palomo, C., Aguilera, E., Llorente, M., Díaz-Gaona, C., Moreno, G. & Rodríguez-Estévez, V. (2022). [Carbon sequestration offsets a large share of GHG emissions in dehesa cattle production.](#) *Journal of Cleaner Production*, 358, 131918.
56. **Rivas-Tabares, D., Tarquis, A.M..** De Miguel, A., Gobin, A. & Willarts, B. (2022). [Enhancing LULC scenarios impact assessment in hydrological dynamics using participatory mapping protocols in semiarid regions.](#) *Science of The Total Environment*, 803, 149906.
57. Sánchez-Piñero, M., Martín-Palomo, M.J., Moriana, A., Corell, M. & Pérez-López, D. (2022). [Endocarp Development Study in Full Irrigated Olive Orchards and Impact on Fruit Features at Harvest.](#) *Plants*, 11(24), 3541.
58. **Sanz, E., Martín Sotoca, J.J., Saa-Requejo, A., Díaz-Ambrona, C.H., Ruiz-Ramos, M., Rodríguez, A. & Tarquis, A.M.** (2022). [Clustering Arid Rangelands Based on NDVI Annual Patterns and Their Persistence.](#) *Remote Sensing*, 14(19), 4949.
59. Slijper, T., Urquhart, J., Marijn Poortvliet, P., Soriano, B. & Meuwissen, M.P.M. (2022). [Exploring how social capital and learning are related to the resilience of Dutch arable farmers.](#) *Agricultural Systems*, 198, 103385.
60. Utrilla-Catalan, R., Rodríguez-Rivero, R., Narvaez, V., Díaz-Barcos, V., Blanco, M. & Galeano, J. (2022). [Growing Inequality in the Coffee Global Value Chain: A Complex Network Assessment.](#) *Sustainability*, 14(2), 672.
61. Valadez-Noriega, M., Estévez-Moreno, L.X., Galindo, F., Pérez-Martínez, F., Villarroel, M. & Miranda-de la Lama, G.C. (2022). [Consequences of long-distance transport on the behavior and health of young-bulls that may affect their fitness to adapt to feedlots.](#) *Livestock Science*, 265, 105083.

62. Valerio, C., Baquero, R.A. Gómez Nicola, G., **Garrido, A.** & De Stefano, L. (2022). [Shedding light on the decline of Iberian freshwater fish species over the period 1980-2020.](#) *Freshwater Biology*, 67(10), 1690-1707.
63. Van Grinsven, H.J.M., Ebanyat, P., Glendining, M., Gu, B., Hijbeek, R., Kee Lam, S., **Lassaletta, L.**, Mueller, N.D., Pacheco, F.S., **Quemada, M.**, Bruulsema, T.W., Jacobsen, B.H. & ten Berge, H.F.M. (2022). [Establishing long-term nitrogen response of global cereals to assess sustainable fertilizer rates.](#) *Nature Food*, 2022.
64. Vila-Traver, J., González de Molina, M., Infante-Amate, J. & **Aguilera, E.** (2022). [Disentangling the effect of climate and cropland changes on the water performance of agroecosystems \(Spain, 1922–2016\).](#) *Journal of Cleaner Production*, 344, 130811.
65. **Villarroel, M.**, Miranda-de la Lama, G.C., Escobar-Álvarez, R. & **Moratiel, R.** (2022). [Fish Welfare in Urban Aquaponics: Effects of Fertilizer for Lettuce \(\*Lactuca sativa L.\*\) on Some Physiological Stress Indicators in Nile Tilapia \(\*Oreochromis niloticus L.\*\).](#) *Water*, 14(6), 935.
66. Zhao, J., Bindi, M., Eitzinger, J., Ferrise, R., Gaile, Z., Gobin, A., Holzkämper, A., Kersebaum, Ch., Kozyra, J., Kriauciuniene, Z., Lit, E., Nejedlik, P., Nendel, C., Niinemets, Ü., Pauosuo, T., Peltonen-Sainio, P., Potopová, V., **Ruiz, Ramos, M.**, Reidsma, P., Rijk, B., Trnka, M., van Ittersum, M.K. & Jorgen, E. (2022). [Priority for climate adaptation measures in European crop production systems.](#) *European Journal of Agronomy*, 138, 126516.

## LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBROS

1. Briz Escribano, J., Abellán, J., **Hernández Díaz-Ambrona, C.**, Felipe Boente, I., Fernández, T., **Briz de Felipe, T.** Galnares, A. & Haro, V. (2022). [Green urban infrastructure in Spain: Facts and Perceptions Multifunctional Urban Agriculture.](#) Book. *Agricultura Urbana*. Editorial Agrícola, Madrid. Editorial Agrícola.
2. Briz Escribano, J., **Hernández Díaz-Ambrona, C.**, Abellán, J., de Felipe Boente, I., Fernández, T., **Briz de Felipe, T.**& Galnares, A. (2022). [Infraestructuras verdes urbanas España: Realidades y percepciones Agricultura urbana multifuncional.](#) Book. *Agricultura Urbana*. Agrícola Española.
3. Finger, R., Vroege, W., Spiegel, A., de Mey, Y., Slijper, T., Poortvliet, P.M., Urquhart, J., Vigani, M., Nicholas-Davies, P., **Soriano, B.**, **Garrido, A.**, Severini, S. & Meuwissen, M. (2022). [The Importance of Improving and Enlarging the Scope of Risk Management to Enhance Resilience in European Agriculture.](#) Book chapter in *Resilient and Sustainable Farming Systems in Europe*. Cambridge University Press, 18-37.
4. **García Azcárate, T.** & Langreo Navarro, A. (2022). [Algunas contribuciones posibles desde las cadenas de valor a una alimentación sostenible.](#) Book chapter In *Libro Blanco de la Alimentación sostenible en España*. Fundación Alternativas. 71-87.
5. **Lassaletta Coto, L.**, **Sanz Cobeña, A.**, Pinsard, C. & Garde Cabellos, S. (2022). [Proceedings of the XXI International Nitrogen Workshop. Halving nitrogen waste by 2030 24th – 28th October 2022.](#) *Proceedings of the XXI International N Workshop*.
6. Meuwissen, M., Feindt, P., Spiegel, A., Paas, W., **Soriano, B.**, Mathijs, E., Balmann, A., Urguhart, J., Kopainsky, B., **Garrido, A.** & Reidsme, P. (2022). [SURE-farm approach to assess the resilience of European Farming systems.](#) Book chapter in: *Resilient and Sustainable Farming Systems in Europe*, 1-18.

7. Meuwissen, M.M.P., Feindt, P.H., **Garrido, A.**, Mathijs, E., **Soriano, B.**, Urquhart, J. & Spiegel, A. (Eds.). (2022). [Book: Resilient and Sustainable Farming Systems in Europe: Exploring Diversity and Pathways](#), Cambridge University Press.
8. Pas, A., Haller, T., **Blanco-Gutiérrez, I.**, Sternberg, T. & Meyfroidt, P. (2022). [Alternative perspectives. A bright side of natural resource governance in drylands](#). Book chapter In: *Drylands Facing Change: Interventions, Investments and Identities*. Routledge, Taylor & Francis Group, 236-252.
9. Peiteado Morales, C., Ortiz Miranda, D., **García Azcárate, T.** & **Puigdueta-Bartolomé, I.** (2022). [Conclusiones finales](#). Book chapter In *Libro Blanco de la Alimentación sostenible en España*. Fundación Alternativas. 373-385.
10. **Puigdueta-Bartolomé, I.**, **García Azcárate, T.**, Ortiz Miranda, D. & Peiteado Morales, C. (2022). [La oportunidad de un libro blanco sobre la alimentación sostenible](#). Book chapter In: *Libro blanco de la alimentación sostenible en España*. Fundación Alternativas, 28-44.
11. **Ruiz Ramos, M.** & **Rodríguez, A.** (2022). [Reducing and Managing Uncertainty of Adaptation Recommendations to Increase user's Uptake](#). Book Chapter In: *Climate Adaptation Modelling*. Springer. 51-56.
12. Ruiz-Galende, P., **Montoya, M.**, Pablo-Lerchundi, I., **Almendros, P.** & Revuelta, F. (2022). [Teaching Physics to First-Year University Students with the Flipped Classroom](#). Book chapter In: *Trends on Active Learning Methods and Emerging Learning Technologies*. Book series Lecture Notes in Educational Technology. Springer. 185–201.
13. **Soriano, B.**, **Bardaji, I.**, Buitenhuis, Y., Bertolozzi-Caredio, D., Candel, J., Feindt, P., Meuwissen, H., Paas, W., Reidsma, P., San Martin, C., Slijper, T., Spiegel, A. & **Garrido, A.** (2022). [Lessons Learned on Resilience from a Multi-scale Co-creation Methodology From Regional to European Scale](#). Book chapter in *Resilient and Sustainable Farming Systems in Europe*. Cambridge University Press. 321-336.

## ARTÍCULOS DIVULGATIVOS

1. Villanueva, S., **Baeza, P.**, Pedrosa, R., Moro, C., **Lissarague, J.R.**, Guadarrama, A., Andrés, J., Pinto Solano, J.A. & González-Herranz, R. (2022). [Efecto de diferentes estrategias de riego deficitario en cv. Verdejo, como medidas de adaptación al cambio climático. Respuesta morfológica, fisiológica y cualitativa del cultivo](#). *Acta de Horticultura: Comunicaciones Técnicas Sociedad Española de Ciencias Hortícolas*, 509-514.
2. **Quemada, M.** & **Gabriel Pérez, J.L.** (2022). [Fertilizantes, energía y su impacto en la producción de alimentos](#). *The Conversation*.
3. **Guardia, G.** (2022). [Optimización ambiental y agronómica de la fertilización nitrogenada en maíz](#). *Revista Agropecuaria*, 1057, 36-40.
4. Briz, J., De Felipe, I. & **Briz, T.** (2022). [Nuevos alimentos en mercados turbulentos](#). *Distribución y consumo*, 4, 14-21.
5. Calvo, A., **Quemada, M.** & Maresma, A. (2022). [Utilización de satélites para seguimiento de ensayos "on-farm"](#). *Interempresas.net*.
6. **García Azcárate, T.** (2022). [Año nuevo, ley nueva y viejos problemas](#). *Alternativas Económicas*, 28, 38-39.

7. Raya Sereno, M.D., Pancorbo, J.L. & Quemada, M. (2022). [Ajuste de nitrógeno con sensores, 305, Tierras De Castilla Y León: Agricultura](#), 66-70
8. Gabriel, J.L. & Quemada, M. (2022). [Estrategias de fertilización sostenibles en cereales de invierno](#). *Vida Rural*, 520, 44-49.
9. García Bamala, A., Junquera, P., Fernández, C., Peiro, E. & Lissarrague, J.R. (2022). [Respuesta del cv. Verdejo a la variación de la carga en un viñedo ecológico de la D.O. Rueda](#). *Enoviticultura*, 77.
10. Guardia, G., Alvaro, J. & Vallejo, A. (2022). [Uso racional de la fertilización orgánica para maximizar la eficiencia agronómica, ambiental y económica](#). *Tierras de Castilla y León: Agricultura*, 312, 44-50.
11. Junquera, P., García Bamala, A., Fernández, C., Peiro, E. & Lissarrague, J.R. (2022). [Estrategias de fertilización nitrogenada para el cultivo ecológico del cv. "Verdejo" en la D.O. Rueda](#). IV Jornadas del Grupo de Viticultura: *Acta de Horticultura: Comunicaciones Técnicas Sociedad Española de Ciencias Hortícolas*, 237-241.
12. Baeza, P., Ramos, J., Pérez-Cidoncha, C. & Sánchez, M. (2022). [Evaluación agronómica y enológica de cultivares minoritarios de Vitis Vinifera L. para su adecuación a zona cálida](#). *Acta de Horticultura: Comunicaciones Técnicas Sociedad Española de Ciencias Hortícolas*, 38-44.

#### 4. OTRAS ACTIVIDADES REALIZADAS

- **Plan estratégico 2021-2030**

Se ha recibido una ayuda en el marco de la convocatoria de ayudas del Programa Propio de Investigación de la UPM para financiar la revisión de planes estratégicos en ciencia y tecnología de los Centros e Institutos de I+D+i de la UPM. El CEIGRAM ha recibido para ello 8.000 euros que ha destinado a revisar y mejorar el Plan Estratégico con la colaboración de la consultora Artica+i, tras recibir los resultados de la evaluación del Plan. Estratégico del CEIGRAM para el periodo comprendido entre los años 2023 al 2030.

---

18

- **Programa de ayudas para la realización de TFG y TFM**

Se trata de una herramienta útil para atraer a jóvenes a colaborar en el CEIGRAM en el ámbito de la gestión de riesgos agrarios y ambientales. Lleva activa desde el año 2008, se interrumpió en 2016 por la crisis económica y se ha retomado en el año 2018. A partir de este momento, los temas que se propone a los estudiantes de grado y máster son consensuados con los diferentes actores del sector de los seguros agrarios, especialmente ENESA y AGROSEGURO.

Este programa de ayudas es posible gracias al apoyo económico de AGROSEGURO.

El fallo de la comisión de evaluación de la convocatoria del año 2021 fue el siguiente:

NOMBRE	TIPO DE TRABAJO	TÍTULO DEL TRABAJO	UNIVERSIDAD
Enrique Díaz-Guerra Pérez	TFG	Prospección y análisis de las plantaciones del cultivo de la Pitahaya o fruta del dragón en España como nuevo cultivo tropical	Grado en ingeniería y ciencia agronómica. <b>Universidad Politécnica de Madrid</b>
Almudena Núñez García	TFM	Estudio de la tendencia en la frecuencia de heladas y su intensidad en España	Doble Máster en Ingeniería Agronómica y Economía Agraria, Alimentaria y de los Recursos Naturales. <b>Universidad Politécnica de Madrid</b>
Claudia Casado Blázquez	TFM	Análisis de la brecha de rendimientos en viñedo en diferentes zonas de España, manejado y gestionado en ecológico vs. convencional, para determinar la compensación de los seguros agrarios ante efectos climáticos adversos	Doble Máster en Ingeniería Agronómica y Economía Agraria, Alimentaria y de los Recursos Naturales. <b>Universidad Politécnica de Madrid</b>
Cristina Sáiz Escrivá De Romaní	TFM	Estudio de índices de vegetación a partir de imágenes aéreas para la detección de déficit hídrico y aplicaciones en la agricultura de precisión y en la evaluación de daños en seguro agrario del almendro	Máster Habilitante en Ingeniería Agronómica. <b>Universidad Politécnica de Madrid</b>
Sara Brinquis Fava	TFM	Buenas prácticas de cultivo en trigo bajo diferentes sistemas de producción	Máster Habilitante en Ingeniería Agronómica. <b>Universidad Politécnica de Madrid</b>
Sara García Casamayor	TFM	Estimación de rendimientos y daños en cereales de secano mediante teledetección	Doble Máster en Ingeniería Agronómica y Economía Agraria, Alimentaria y de los Recursos Naturales. <b>Universidad Politécnica de Madrid</b>

Los trabajos han sido entregados y están publicados en la web del CEIGRAM:

<https://ceigram.upm.es/formacion-y-empleo/programa-propio-de-ceigram/>

Almudena Núñez García no ha entregado el trabajo y por tanto no recibirá la ayuda.

- **Premio Congreso de Estudiantes Universitarios de Ciencia, Tecnología e Ingeniería Agronómica en la UPM**

El pasado 15 de junio de 2021, estudiantes de Grado, Máster y Doctorado, así como profesores de la ETSIAAB participaron en la **IV edición del Congreso de Estudiantes Universitarios de Ciencia, Tecnología e Ingeniería Agronómica en la Universidad Politécnica de Madrid**. En esta ocasión, la sesión se celebró por vía telemática. El libro de Actas está disponible en el [Archivo Digital de la UPM](#).

El **CEIGRAM** patrocinó el evento y entregó un premio de 300€ al mejor trabajo titulado: **Aspectos relevantes de la sostenibilidad del producto para el consumidor**, realizado bajo la tutoría de D. Silverio Alarcón y Cristina López-Cózar. El beneficiario del premio ha sido **D. Carlos Castro-Gil Sisto**.

- **Investigadores que han realizado estancias cortas en el CEIGRAM**

- **Ernesto Sanz Sancho.** Ayudante de investigación en el grupo de sistemas complejos. Directora: Ana María Tarquis. 2020-2022.
- **Eugene Kofi.** Estancia Doctorado. Directores: Ana Centeno, David Pérez. 2020-2023.
- **Luz Karime Atencia Payares.** Estancia Doctorado Industrial. Directora: María Gómez del Campo. 2021-2023.
- **Mónica García García.** Ayudas para la recualificación del sistema universitario español para 2021-2023 de la UPM, modalidad 3: Ayudas María Zambrano para la atracción de talento internacional. Directora: Ana María Tarquis. 2022-2024.
- **Adrián Vidal de Prados.** Doctorado. 2022-2025. Silvestre García de Jalón y Dirk-Jan Van de Ven (Directores), Isabel Bardají (Tutora)- CEIGRAM, Basque Centre for Climate Change (BC3).
- **Enrique Estefania Salazar.** Contrato predoctoral del Programa Propio de la UPM. 2022-2026. Directora: Eva Iglesias.
- **Giorgia Raimondi.** Estancia doctorado. 2022-2023. Director: Miguel Quemada.
- **Miriam Torres-Miralles.** Estancia doctorado. 2022-2023. Director: Alberto Sanz, Eduardo Aguilera.
- **Corentin Pinsard.** Estancia de investigación Post doc. 2022. Directores: Alberto Sanz, Luis Lassaletta.
- **Faten Ksantini.** Estancia doctorado. 2022. Directora: Ana María Tarquis.
- **Jesús Daniel Peco Palacios.** Estancia Postdoctoral. Ayudas para la recualificación del sistema universitario español (Modalidad Margarita Salas). Universidad de Castilla-La Mancha. 2022-2024. Director: David Pérez.
- **Selby Vaughn,** de la Universidad de Boston. Estancia de prácticas de grado, según el acuerdo con la entidad EUSA para facilitar el acogimiento de estudiantes norteamericanos. 2022. Director: Luis Lassaletta.
- **Lucy Mchugh,** de la Universidad de New York. Estancia de prácticas de grado, según el acuerdo con la entidad EUSA para facilitar el acogimiento de estudiantes norteamericanos. 2022. Directora: María Blanco Fonseca.

E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas

(Campos de Experimentación)

C/ Senda del Rey, 13

Ciudad Universitaria 28040

Madrid - España/Spain

21

Tfn: +34 91 06 71369 / 91 06 71373

[ceigram.etsiaab@upm.es](mailto:ceigram.etsiaab@upm.es)

[www.ceigram.upm.es](http://www.ceigram.upm.es)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

ENTIDAD ESTATAL DE  
SEGUROS AGRARIOS, O.A.  
(ENESA)



POLITÉCNICA