



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

MEMORIA 2023



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

Contenido

Contenido	2
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
• Seminarios y cursos para la divulgación del Seguro Agrario en 2023	6
• Actividades de la Semana de la Ciencia y la Noche Europea de los Investigadores.....	7
• Otras actividades	7
2. APOYO A ACCIONES DE DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN	7
3. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, FORMACIÓN Y DIVULGACIÓN.....	7
3.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CONCEDIDOS DURANTE EL AÑO 2023.....	7
• Europeos e internacionales	7
• Proyectos Nacionales.....	8
• Contratos con empresas	9
➤ Colaboraciones específicas con ENESA.....	10
➤ Colaboraciones específicas con AGROSEGURO	10
3.2. TESIS DOCTORALES LEÍDAS	11
3.3. ARTÍCULOS CIENTÍFICOS	11
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.....	19
• 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.

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, interdisciplinaridad 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
20/01/2023	Contribución de los Sistemas de Alto Valor Natural (SAVN) en los sistemas alimentarios sostenibles	Miriam Torres-Miralles, estudiante de doctorado en el programa de Estudios Interdisciplinarios Ambientales de la Universidad de Helsinki y miembro del Instituto de Sostenibilidad de Helsinki (HELSUS).
10/02/2023	La Red Contable Agraria Nacional (RECAN)	Dr. Raimundo Fombellida, Jefe de Área de la Unidad de Red Contable Agraria Nacional (RECAN) en la Subdirección General de Análisis, coordinación y Estadística del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) y Dr. Francisco de Asís Ortega, Consejero Técnico en la Red Contable Agraria Nacional (RECAN) y en actividades de otras operaciones estadísticas.
24/02/2023	Webinar: Una aproximación multidimensional a la sostenibilidad agrícola desde los proyectos Agrogreen-Sudoe y Agrisost	Investigadores que han participado en el proyecto de investigación Agrogreen y Agrisost: Alberto Sanz Cobeña, Profesor titulado de la UPM e investigador del CEIGRAM y su equipo.
03/03/2023	La gestión integral de riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático: retos desde una perspectiva metodológica	Julia Urquijo, Profesora Ayudante Doctor en la ETSIAAB, y miembro de diferentes grupos/organizaciones como Comunidad EELISA DISCOVERY (UPM), el Observatorio por el Derecho a la Alimentación de España (ODA-E) y la Asociación Ibérica de Profesionales por la Evaluación (APROEVA).
17/03/2023	Ciencia inclusiva y ciudadana	Dabiz Riaño, Investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y de la Universidad de California Davis. Licenciado en Ciencias Ambientales por la Universidad de Alcalá. Obtuvo una beca Fulbright, un contrato Ramón y Cajal, una plaza de Científico Titular del CSIC, promocionando a Investigador Científico pocos meses antes de pasar a ser investigador emérito, por padecer Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA).

Fecha	Título	Ponentes
19/05/2023	Prevención de la putrefacción de los alimentos a lo largo de la cadena de valor para reducir los desperdicios y el impacto ambiental	Dr. Amit Dhingra, Jefe del Departamento de Ciencias Hortícolas, Profesor de Genómica y Biotecnología y Científico Principal del Instituto Borlaug de Agricultura Internacional en la Universidad A&M de Texas.
09/06/2023	Déficit hídrico y olas de calor en el cultivo de la Vid	Esther Hernández Montes, Profesora Ayudante Doctora en la ETSIAAB e investigadora del CEIGRAM.
23/06/2023	Probabilistic olfactory search strategies for the autonomous control of plant diseases	Carlos Mejia-Monasterio, Profesor de la ETSIAAB e investigador del Grupo de Sistemas Complejos

- **Congresos y Jornadas**

Jornada red Buena: El porqué, el cómo y el cuándo de las nuevas normativas en la agricultura. Coordina José Luis Gabriel. Jornada on-line con participación de más de 3000 personas conectadas desde 8 países. 27/11/2023.

Jornada fin proyecto Agrosena-UP. Coordinan Luis Lassaletta y Alberto Sanz, directores del proyecto. Participación de 50 personas con ponencias de algunos investigadores del CEIGRAM. 29/11/2023

- **Seminarios y cursos para la divulgación del Seguro Agrario en 2023**

Los cursos y seminarios organizados por el CEIGRAM con la colaboración de AGROSEGURO, responden a la necesidad de poner en marcha un nuevo programa de divulgación del Seguro Agrario y de gestión de riesgos agrarios y medioambientales y actividades de formación. Se retoma la colaboración con Agroseguro para la realización de este tipo de actividades que se inició en el año 2014 y se interrumpió en el año 2020 por causas de la pandemia.

En el año 2023 se ha puesto en marcha un **nuevo programa de divulgación del Seguro Agrario y de gestión de riesgos agrarios y medioambientales y actividades de formación que permitan poner al alcance de técnicos que prestan servicios profesionales para la sociedad en general, y particularmente, al Sistema Nacional de Seguros Agrarios, las últimas novedades e innovaciones profesionales tanto científicas como tecnológicas y digitales en materia agronómica, sus aplicaciones en las problemáticas de la agricultura actual, así como en la valoración de riesgos en el Seguro Agrario, desarrollado por el CEIGRAM (2023)**. Se han realizado, bajo coordinación de AGROSEGURO y CEIGRAM, 5 cursos presenciales con parte de formación y prácticas en el campo y 2 cursos on-line con participación de 416 personas (135 presenciales, 281 on-line).

En la web del CEIGRAM se recogen todos los módulos impartidos y los materiales que se ha ido poniendo a disposición de los alumnos y personas interesadas.

<https://ceigram.upm.es/formacion-y-empleo/formacion-en-seguros-agrarios/>

- **Actividades de la Semana de la Ciencia y la Noche Europea de los Investigadores**

En el marco de la Semana de la Ciencia se han propuesto las siguientes actividades:

15/11/2023 actividad con título **¿Por qué la reutilización del agua es clave para un futuro sostenible y circular?**, coordina Dña. Irene Blanco, profesora Titular de la UPM e investigadora del CEIGRAM.

16/11/2023 actividad con título **El pacto rural europeo y la innovación social en el medio rural**. Coordina Dña. Bárbara Soriano, profesora contratada doctor de la UPM e investigadora del CEIGRAM. *Actividad cancelada por no presentarse número suficiente de participantes.*

17/11/2023 actividad con título **Modernización de la agricultura: Hidropónicos y agrovoltaica**. Coordinan: David Pérez, Ana Centeno, Rubén Moratiel, profesores titulares e investigadores del CEIGRAM, Esther Hernández, profesora ayudante doctor e investigadores del CEIGRAM, Jesús Daniel Peco, investigador postdoctoral en la UPM y Miguel Ángel Muñoz, profesor de la UPM. *Actividad cancelada por no haber podido contar con el equipo necesario para el desarrollo de la actividad.*

- **Otras actividades**

Nuevo folleto del CEIGRAM. Disponible en papel en idiomas castellano e inglés para los que lo quieran difundir y en la web en este enlace: <https://ceigram.upm.es/noticia/nuevo-folleto-informativo-del-ceigram/>

2. APOYO A ACCIONES DE DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN

Durante el año 2023 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) 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 5355, siendo 3819 los de twitter, 715 los seguidores en Instagram y 821 los que siguen la cuenta del CEIGRAM en LinkedIn.

7

3. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, FORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

3.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CONCEDIDOS DURANTE EL AÑO 2023

- **Europeos e internacionales**

Transformative wildlife management to enhance biodiversity protection and ecosystem services provision in shared and protected multi-use landscapes across Europe (TransWILD). Biodiversa 2021-276. Biodiversa+ 2021 Call for Proposals "Supporting the protection of biodiversity and ecosystems across land and sea". IP: **Ana Iglesias**. 2022-2025.

SWITCH: Switching European food systems for a just, healthy and sustainable dietary transition through knowledge and innovation. Horizon Europe. IP **Ana Iglesias**. 2023-2028.

Innovative Business Models for Soil Health. Novasoil: Horizon Europe. IP **Ana Iglesias**. 2022-2025.

Realización de las Actividades de Innovación de la Cooperación Delegada PRISMA de la Unión Europea, ligadas al Objetivo Específico 2, para la Oficina Técnica de Cooperación de España en Nigeria. Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. IP: **Eva Iglesias**. Participan: **Carlos Hernández Díaz-Ambrona, Ana María Tarquis, Margarita Ruiz Ramos, Esperanza Luque**. 2023-2026.

Estudio de los efectos del producto PROHYDRO en la respuesta fisiológica y agronómica del cv tempranillo/110r en Madrid. DANSTAR FERMENT AG. IP: **Pilar Baeza**. 2023 – 2024.

Nitrogen use efficiency indicators for assessing full N budgets, use, levels and impacts, including N use efficiency and benchmarking en el marco del proyecto UNEP-UKCEH/GEF ‘Towards INMS’ Project UK Centre for Ecology & Hydrology (UKCEH). IP: **Luis Lassaletta**. Participan: **Alberto Sanz-Cobeña**. 2023.

Proposal to deliver INMS N budget data. Case number: 31192748. The Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL). IP: **Luis Lassaletta**. Participan: **Alberto Sanz-Cobeña & Eduardo Aguilera**. 2023.

Switching European food systems for a just, healthy and sustainable dietary transition through knowledge and innovation (SWITCH). Comisión Europea. IP: **Ana Iglesias**. Participan: **Isabel Bardají, Silvestre García de Jalón, S., Luis Garrote, Álvaro Sordo & Francisco Martín**. 2023-2027.

Advancing Capacity and analytical Tools for supporting Common Agricultural Policies post 2027 (ACT4CAP27). GA: **101134874**. Coordinator: WR (Wageningen Research). IP: **María Blanco**. 2024 – 2029.

- **Proyectos Nacionales**

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). Proyecto CDTI. Fertinagro Biotech, S.L. IP: **Antonio Vallejo**. Participan: **Sonia García, Guillermo Guardia**. 2023 – 2025.

Transformative wildlife management to enhance biodiversity protection and ecosystem services provision in shared and protected multi-use landscapes across Europe (TransWILD). Convocatorias competitivas en el marco de «Proyectos de Colaboración Internacional» del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. IP: **Ana Iglesias Picazo**. 2023 – 2025.

Elaboración de una propuesta de metodología para el cálculo de las absorciones de CO2 en plantaciones de cultivos leñosos, y la consecuente actualización de la calculadora de proyectos de absorción de CO2, y otra documentación asociada, del registro de huella de carbono del MITECO. Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio para la transición ecológica y reto demográfico 2023 IP: **Esther Hernández Montes**. Participan: **Pilar Baeza, Fernando Peregrina, Ana Centeno & David Pérez López**. 2023.

Soluciones tecnológicas 4.0 de predicción del rendimiento vitícola a largo plazo y prevención de daños por enfermedad, sequía y helada, derivados de la influencia del cambio climático (BIGPREDIDATA). Viñedos del Río Tajo S.L., Azufrera y Fertilizantes Pallarés, S.A., Bodega Matarromera, S.L., Bodegas Martín Códax, S.A.U., DCOOP, S. COOP. AND., Raw Data, S.L. Proyecto I+D - PROYECTOS CIEN del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) 2023-2026 IP: **Pilar Baeza** Participan: Mario de la Fuente, **José Ramón Lissarrague, Margarita Ruiz, Ana Tarquis.** 2023 – 2026.

Evaluando la demanda de AGUA para uso AGRario para la ADaptación al cambio climático a nivel de subcuenca (AGUAGRADA). Fundación Biodiversidad. 2023 - 2025 IP: **Margarita Ruiz Ramos.** Participan: **A. Tarquis, I. Bardají, I. Blanco, P. Esteve, B. Soriano, CG. Hernández Díaz-Ambrona, J. Lizaso, D. Pérez.** 2023 - 2025.

Desarrollo de extractos con capacidad de inhibición de la desnitrificación. (STOP- DESNIT). CPP2022-009701. Proyectos de colaboración público-privada, del Plan Estatal de Investigación científica, técnica y de innovación 2021-2023, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, junto a las empresas FERTINAGRO NUTRIGENIA, S.L.U. y FERTINAGRO BIOTECH. IP: **Antonio Vallejo.** 2023.

- **Contratos con empresas**

Análisis del efecto de las cubiertas vegetales en la capacidad de incrementar el carbono orgánico en suelo de un viñedo ecológico y biodinámico en el contexto de cambio climático (VITICOS). Bodega Marañones S.L. IP: **Antonio Saa Requejo, Margarita Ruiz Ramos.** 2023 – 2025.

Informe sobre las necesidades del agua del viñedo, especial referencia al viñedo del alto rendimiento. Viñedos Río Tajo S.L.U. IP: **José Ramón Lissarrague.** 2023.

Proyecto análisis del efecto de las cubiertas vegetales en la capacidad de incrementar el carbono orgánico en suelo de un viñedo ecológico y biodinámico en el contexto de cambio climático (viticos). Bodegas Marañones S.L. IP. **Margarita Ruiz.** 2023-2025.

Asesoramiento técnico y científico de iluminación artificial en la Horticultura mediante uso de LED. Experiencias Piloto. IP **Rubén Moratiel.** 2023.

Convenio de colaboración de la red eficiente de uso del nitrógeno en la agricultura (RUENA). Compo Expert Spain, Corteva agriscience Spain, Fertinagro Biotech, Timac Agro España, y Yara Iberian 2023 - 2026 IP: **Miguel Quemada Sáenz-Badillos.** Participa **José Luis Gabriel.** 2023 – 2025.

Política de aguas en España: Impulsando las funciones ambientales de los recursos hídricos. Fundación Botín 2023 IP: **Alberto Garrido Colmenero.** 2023.

➤ **Colaboraciones específicas con ENESA**

Estudio sobre el Sistema de Seguros Agrarios Combinados en la actualidad. Retos y perspectivas de futuro. Entidad Estatal de Seguros Agrarios O.A. (ENESA) 2023 IP: **Margarita Ruiz-Ramos**. Participan: **Isabel Bardají de Azcárate, Ana María Tarquis y Antonio Saa**. 2023.

Estudio sobre Caracterización de las zonas homogéneas de pastoreo relativo al seguro de compensación por pérdida en pastos y análisis estadístico del índice de vegetación (NDVI). Entidad Estatal de Seguros Agrarios O.A. (ENESA) 2023 IP: **Ana María Tarquis**. Participan: **Juan José Martín Sotoca & Alfredo Rodríguez**. 2023.

Participación activa en el **CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE SEGUROS AGRARIOS: “Los seguros agrarios en el actual contexto climático: Situación y perspectivas”** organizado por ENESA y que tuvo lugar en Jerez durante los días 3 – 6 de octubre de 2023, de Isabel Bardají, Directora del CEIGRAM, Ana María Tarquis, Subdirectora del CEIGRAM, Margarita Ruiz Ramos, Secretaria del CEIGRAM. Isabel Bardají presentó la ponencia titulada **“El impacto del cambio climático en el sector agrario”**.

➤ **Colaboraciones específicas con AGROSEGURO**

Realización de un nuevo programa de divulgación del Seguro Agrario y de gestión de riesgos agrarios y medioambientales y actividades de formación que permitan poner al alcance de técnicos que prestan servicios profesionales para la sociedad en general, y particularmente, al Sistema Nacional de Seguros Agrarios, las últimas novedades e innovaciones profesionales tanto científicas como tecnológicas y digitales en materia agronómica, sus aplicaciones en las problemáticas de la agricultura actual, así como en la valoración de riesgos en el Seguro Agrario, desarrollado por el CEIGRAM. IP: **Ana M. Tarquis**. Colabora todo el equipo de gestión del CEIGRAM. Se han realizado 5 cursos presenciales con parte de formación y prácticas en el campo y 2 cursos on-line. 2023.

Convenio específico entre Agroseguro y la Universidad Politécnica de Madrid, relativa al proyecto para la realización del estudio sobre los riesgos climatológicos asociados a la producción del almendro en España en el año 2023. IP: **Margarita Ruiz Ramos**. 2023.

Realización del desarrollo de una aplicación para la automatización en el conteo de árboles de cultivos leñosos en sistemas de producción intensiva-año 2023 (COPA II). AGROSEGURO. IP: **Ana María Tarquis**. Participan: **Juan José Martín Sotoca**. 2023.

➤ **Proyectos propios de investigación**

Análisis y propuesta de herramientas de modelización para la estimación de flujos de nutrientes en el continuo atmósfera-suelos agrícolas-aguas. IP: **Alberto Sanz Cobeña**. Participan: **Guillermo Guardia, Eduardo Aguilera**. 2023-2027.

Monitorización de emisiones de GEI en rotaciones de cultivo de larga duración en ecológico y convencional. IP: **Antonio Vallejo**. Participan: **Sonia García Marco, Guillermo Guardia Vázquez**. 2023-2026.

3.2. TESIS DOCTORALES LEÍDAS

[Caracterización del fenómeno de islas de calor urbano en una ciudad tropical andina colombiana \(Cartago, Valle del Cauca\) integrando variables ambientales](#) 2023. Autor/a: Julián Garzón Barrero.

Dirigida por: **Molina Sánchez, I.**, Velasco Gómez, J.

[Estrategias para el fomento de los canales cortos de comercialización alimentaria: el caso de la Comunidad de Madrid desde una perspectiva multiactor](#). 2023. Autor/a: Mario González Azcárate.

Dirigida por: **Isabel Bardají** & José Luis Cruz Maceín.

[Estrategias para mejorar la productividad y eficiencia de uso de agua y nutrientes en rotaciones de cultivo](#). 2023. Autor/a: María Dolores Raya Sereno. Dirigida por: **Miguel Quemada**.

[Vegetation dynamic patterns of arid rangelands: a multifractal approach](#). 2023. Autor/a: Ernesto Sanz Sancho. Dirigida por: **Ana María Tarquis**.

[Assessing the water-energy-food Nexus: A novel participatory framework that combines system dynamics and cross-impact analysis to address cross-sectoral challenges in Andalusia](#). 2023.

Autor/a: Adrián González Rosell. Dirigida por: **María Blaco Fonseca**.

[Models for sustainable management of agroecological systems in Central America in a changing climate era](#). 2023. Autor/a: Omar Marín González. Dirigida por: **C.G. Hernández Díaz-Ambrona**.

[Remote Sensing assessment of land use and crop parameters in irrigated systems](#). 2023. Autor/a: José Luis Pancorbo de Oñate. Dirigida por: **Miguel Quemada**.

[Metodología para evaluación de la calidad del suelo en la creciente contaminación ambiental mediante teledetección en la búsqueda de un desarrollo sustentable](#) 2023. Autor/a: Susana Arciniegas Ortega. Dirigida por: **Molina, Sánchez, I.**, Garcia Aranda, C.

3.3. ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Higgins, S., Keesstra, S.D., Kadziuliene, Ž., Jordan-Meille, L., Wall, D., Trinchera, A., Spiegel, H., Sandén, T., Baumgarten, A., Jensen, J.L., Hirte, J., Liebisch, F., Klages, S., Löw, P., Kuka, K., De Boever, M., D'Haene, K., Madenoglu, S., Özcan, H., Vervuurt, W., de Haan, J., van Geel, W., Stenberg, B., Denoroy, P., Mihelič, R., Astover, A., Mano, R., Sempiterno, C., Calouro, F., Valboa, G., Aronsson, H., Krogstad, T., Torma, S., **Gabriel, J.**, Laszlo, P., Borchard, N., Adamczyk, B., Jacobs, A., Jurga, B., Smreczak, B., Huyghebaert, B., Abras, M., Kasparinskis, R., Mason, E. & Chenu, C. (2023). [Stocktake study of current fertilisation recommendations across Europe and discussion towards a more harmonised approach](#). *European Journal Of Soil Science*. 74(5), 13422.

Hernández Díaz-Ambrona, C.G. (2023). Informe científico. [Costes mínimos de la producción de uva en la Denominación de Origen Ribera del Duero en 2023](#). Junta de Castilla y León.

Jordan-Meille, L., Denoroy, P., Dittert, K., Cugnon, T., **Quemada, M.**, Wall, D., Bechini, L., Marx, S., Oenema, O., Reijneveld, A., Liebisch, F., Diedhiou, K., Degan, F. & Higgins, S. (2023). [Comparison of](#)

[nitrogen fertilisation recommendations of West European Countries](#). *European Journal Of Soil Science*. 74(6), e13436.

Moratiel, R., Jimenez, R., Mate, M., Ibáñez, M.A., Moreno, M.M. & **Tarquis, A.M.** (2023). [Net CO₂ assimilation rate response of tomato seedlings \(*Solanum lycopersicum* L.\) to the interaction between light intensity, spectrum and ambient CO₂ concentration](#). *Frontiers In Plant Science*. 14, 1327385.

Prieto-Egido, I., Sanchez-Chaparro, T. & **Urquijo-Reguera, J.** (2023). [Impacts of information and communication technologies on the SDGs: the case of Mayu Telecomunicaciones in rural areas of Peru](#). *Information Technology For Development*. 29(1), 103-127.

González-Azcárate, M., Cruz-Maceín, J.L. & **Bardají, I.** (2023). [Crowdfarming. A public-private crowdfunding campaign to finance sustainable local food systems: A case study of short food supply chains in Madrid](#). *New Medit*. 2023(3):107-126 2023. Code:10.30682/nm2303f. Q3 WoS. Q2 Scopus.

González-Azcárate, M., Silva, V.L., Cruz-Maceín, J.L., López-García, D. & **Bardají, I.** (2023). [Community Supported Agriculture \(CSA\) as resilient socio-economic structures: the role of collaboration and public policies in Brazil and Spain](#). *Agroecology And Sustainable Food Systems*. 47(8), 1237-1268. 2023. Code:10.1080/21683565.2023.2230171. Q2 WoS. Q1 Scopus. <https://doi.org/10.1080/21683565.2023.2230171>

Reidsma, P., Accatino, F., Appel, F., Gavrilescu, C., Krupin, V., Tasevska, G.M., Meuwissen, M.P.M., Peneva, M., Severini, S., **Soriano, B.**, Urquhart, J., Zawalinska, K., Zinnanti, C., Paas, W. (2023). [Alternative systems and strategies to improve future sustainability and resilience of farming systems across Europe: from adaptation to transformation](#). *Land Use Policy*. 134, 106881.

Pas, A., Haller, T., **Blanco-Gutiérrez, I.**, Sternberg, T. & Meyfroidt, P. [Alternative perspectives: A bright side of natural resource governance in drylands](#). Book chapter In: *Drylands Facing Change: Interventions, Investments And Identities*. 236-252. Routledge / Francis & Taylor Group. .

Lozano-González, J.M., Valverde, S., **Montoya, M.**, Martín, M., Rivilla, R., Lucena, J.J. & López-Rayó, S. [Evaluation of Siderophores Generated by Pseudomonas Bacteria and Their Possible Application as Fe Biofertilizers](#). *Plants-Basel*. 12(23), 4054.

Aguiar, D., Simões Cezar Menezes, R., Celso Dantas Antonio, A., Stosic, T., **Tarquis, A.M.** & Stosic, B. (2023). [Quantifying Soil Complexity Using Fisher Shannon Method on 3D X-ray Computed Tomography Scans](#). *Entropy*, 25(10), 1465.

Almeida-Ñauñay, A.F., Tarquis, A.M., López-Herrera, J., Pérez-Martín, E., Pancorbo, J.L., Raya-Sereno, M.D. & Quemada, M. (2023). **Optimization of soil background removal to improve the prediction of wheat traits with UAV imagery**Optimization of soil background removal to improve the prediction of wheat traits with UAV imagery. *Computers and Electronics in Agriculture*, 205, 107559.

Almendros, P., Montoya, M., Lerchundi, I.P., Galende, P.R. & Revuelta, F. (2023) **Aprender química de nivel universitario con el uso de aula invertida en docencia virtual.** *Investigações Em Ensino De Ciências*, 28(3), 111-127. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2023v28n3p111>

Andries, D.M., De Stefano, L. & **Garrido Colmenero, A.** (2023) [Evolución de la política de aguas potables de la Unión Europea.](#) Mirando A Los Ríos Desde El Mar. Viejos Y Nuevos Debates Para Una Transición Hídrica Justa. Universidad De Murcia, Servicio De Publicaciones, Fundación Nueva Cultura Del Agua, 192-197.

Arbonès-Domingo, G., De Stefano, L. & **Garrido Colmenero, A.** (2023) [La evolución del regadío en la agricultura española y su impacto en el estado de las masas de agua.](#) Mirando A Los Ríos Desde El Mar. Viejos Y Nuevos Debates Para Una Transición Hídrica Justa. Universidad De Murcia, Servicio De Publicaciones, Fundación Nueva Cultura Del Agua, 597-601.

Arqués, J.L., Ávila Arribas, M., Calzada Gómez, J., Curiel Gámiz, J.A., Garde, S., Landete, J.M., Langa Marcano, S., López, P., Martínez-Suárez, J.V., Montiel Moreno, R., Ortiz, S., Picón, A., Peiroten, A., **Pérez López, D.,** Rodríguez Mínguez, E., Rodríguez, S., Ruiz de la Bastida, A., Sánchez, C., Tomillo, F.J. (2023). **Tecnología, calidad, seguridad y funcionalidad de alimentos.** *Sem@Foro*. (75), 63-66. Artículo divulgativo.

Bai, Z., Wu, X., **Lassaletta, L.,** Haverkamp, A., Li, W., Yuan, Z., **Aguilera, E.,** Uwizeye, A., **Sanz-Cobena, A.,** Zhang, N., Fan, X., Zhu, F., Dicke, M., Wang, X. & Ma, L. (2023). **Investing in mini-livestock production for food security and carbon neutrality in China.** *PNAS*, 120(43), e2304826120.

Borzouei, A., Karimzadeh, H., Müller, C., **Sanz-Cobena, A.,** Zaman, M., Kim, D.G. & Ding, W. (2023). **Author Correction: Relationship between nitrapyrin and varying nitrogen application rates with nitrous oxide emissions and nitrogen use efficiency in a maize field, Scientific Reports, 2022, 12(1), 18424** *Scientific Reports*. 13(1), 1694. <https://www.nature.com/articles/s41598-023-28793-9>

Cayambe, J., Heredia-R., M., Torres, E., Puhl, L., Torres, B., Barreto, D., Heredia, B.N., Vaca-Lucero, A. & **Díaz-Ambrona, C.G.H.** (2023). **Evaluation of sustainability in strawberry crops production under greenhouse and open-field systems in the Andes.** *International Journal of Agricultural Sustainability*, 21(1), 2255449.

Centurión N., Mariscal-Sancho I., Navas M, **Gabriel J.L.,** Ulcuango K., Ibáñez M.Á., Moliner A. & Hontoria C. (2023) [Increasing Legume Input through Interseeding Cover Crops: Soil and Crop Response as Affected by Tillage System.](#) *Agronomy-Basel*, 13(5), 1388.

Cicuéndez, V., Litago, J., Sánchez-Girón, V., Román-Cascón, C., **Recuero, L.,** Saénz, C., Yagüe, C. & **Palacios-Orueta, A.** (2023). **Dynamic relationships between gross primary production and energy partitioning in three different ecosystems based on eddy covariance time series analysis.** *Frontiers in Forests and Global Change*, 6, 1017365.

De Evan, T., Musa, A.R., Marcos, C.N., Alao, J.S., **Iglesias, E.,** **Escribano, F.** & Carro, M.D. (2023) [Ensiling Typha \(Typha latifolia\) Forage with Different Additives for Ruminant Feeding: In Vitro Studies](#) *Applied Sciences-Basel*, 13(11), 6546.

Dennison, P.E., Lamb, B.T., Campbell, M.J., Kokaly, R.F., Hively, W.D., Vermote, E., Dabney, P., Serbin, G., **Quemada, M.**, Daughtry, C.S.T., Masek, J. & Wu, Z. (2023). **Modeling global indices for estimating non-photosynthetic vegetation cover.** *Remote Sensing of Environment*, 295, 113715.

Ferrer, J., Iglesias, E., Blanco-Gutiérrez, I. & Estavillo, J. (2023). **Analyzing the impact of COVID-19 on the grades of university education: A case study with economics students.** *Social Sciences & Humanities Open*, 7(1), 100428.

Galea, C., Sanz-Cobeña, A., Lassaletta, L., Monistrol, A., Vallejo, A. & Einarsson, R. (2023) [OpenToolFlux: An Open-Source Software for Estimating Gas Fluxes from Automatic Chamber Data.](#) *Agronomy-Basel*, 13(11), 2842.

García Azcárate, T., Trentini, L. & Dasque, J. (2023). **Frutas y hortalizas sostenibles, una historia de 40 años.** *Phytoma España: La revista profesional de sanidad vegetal*, 345, 18-24.

García Bamala, A., Junquera González, P., Lisarrague, J. R. (2023) [Viñedos con alto grado de mecanización. Parte I: Consideraciones sobre el diseño y establecimiento de los viñedos.](#) *Enoviticultura*, (83)

García-Gómez ,C., Pérez, R.A., Albero, B., **Obrador, A., Almendros, P.** & Fernández, M.D. (2023). **Interaction of ZnO Nanoparticles with Metribuzin in a Soil–Plant System: Ecotoxicological Effects and Changes in the Distribution Pattern of Zn and Metribuzin.** *Agronomy-Basel*. 13(8), 2004. <https://doi.org/10.3390/agronomy13082004>

García Gutiérrez, S., Guardia, G., Montoya, M., Vallejo, A., Cárdenas, L. & García-Marco, S. (2023). **Dry rainfed conditions are key drivers of the effect of conservation tillage and a nitrification inhibitor on N fate and N₂O emissions: A field 15N tracing study.** *Geoderma*, 432, 116424.

Garnier, J., Billen, G., Aguilera, E., Lassaletta, L., Einarsson, R., Serra, J., Cameira, M.R., Marquesdos-Santos, C. & Sanz-Cobeña, A. (2023). **How much can changes in the agro-food system reduce agricultural nitrogen losses to the environment? Example of a temperate-Mediterranean gradient.** *Journal of Environmental Management*, 337, 117732.

Garrido Colmenero, A. & Garrote de Marcos, L.M. (2023) [La adaptación al cambio climático: Los recursos hídricos en España. Un reto social, económico y territorial ante un escenario acelerado de cambio.](#) Informe España 2023, Universidad Pontificia Comillas, 445-508.

González-Azcárate, M., Cruz-Maceín J.L., Bardají, I. & García-Rodríguez, A, (2023). **Local food policies from a city-region approach: Fostering the SFSCs in the Region of Madrid.** *Cities*, 133, 104158.

González-Rossell, A., Arfa, I. & Blanco, M. (2023). **Introducing GoNEXUS SEF: a solutions evaluation framework for the joint governance of water, energy, and food resources.** *Sustainability Science*, 18, 1683–1703.

Guardia, G., Abalos, D., Mateo-Marín, N., Nair, D. & Petersen, S.O. (2023). **Using DMPP with cattle manure can mitigate yield-scaled global warming potential under low rainfall conditions.** *Environmental Pollution*, 316 2023. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.120679>

Guardia, G., García-Gutiérrez, S., Vallejo, A., Ibáñez, M.A., Sanchez-Martin, L. & Montoya, M. (2023). Nitrous oxide emissions and N-cycling gene abundances in a drip-fertigated (surface versus subsurface) maize crop with different N sources. *Biology And Fertility Of Soils*, 2023. <https://doi.org/10.1007/s00374-023-01791-9>

Guardia, G. & Vallejo, A. (2023). Maximizar la eficiencia agronómica y ambiental con el uso de fertilizantes orgánicos. *Agricultura: Revista Agropecuaria*. (1075):60-65 2023. Artículo Divulgativo <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9120842>

Guardia, G., Monistrol-Arcas, A., Montoya, M., García-Gutiérrez, S., Abalos, D. & Vallejo, A. (2023). Subsurface drip irrigation reduces CH₄ emissions and ecosystem respiration compared to surface drip irrigation. *Agricultural Water Management*, 285, 108380.

Guardia, G., Sanz-Cobena, A., Ibáñez, M.A., Recio, J. & Vallejo, A. (2023). Ammonia volatilization measured with the IHF method in a rainfed arable crop: Evaluation of tillage intensity and the number of experimental replicates. *Soil and Tillage Research*, 235, 105892.

Hewitt, S., Hernández-Montes, E., Dhingra, A. & Keller, M. (2023). Impact of heat stress, water stress, and their combined effects on the metabolism and transcriptome of grape berries. *Scientific Reports*, 13, 9907.

Hueso, A., González-García, C., Atencia, L., Nowack, J. & Gómez del Campo, M. (2023). Methodology of stem water potential measurement on hedgerow olive orchards. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 21(1), e0902.

Hurtado, J., Velázquez, E., Lassaletta, L., Guardia, G., Aguilera, E. & Sanz-Cobena, A. (2024). Drivers of ammonia volatilization in Mediterranean climate cropping systems. *Environmental Pollution*, 341, 122814.

Infante-Amate, J., Iriarte-Goñi, I. & Aguilera, E. (2023) Historical changes in biomass carbon stocks in the Mediterranean (Spain, 1860–2010). *Anthropocene*. 44, 100416. <https://doi.org/10.1016/j.ancene.2023.100416>

Junquera González, P., García Bamala, A., Lisarrague, J. R. (2023) [Cómo mejorar la predicción del rendimiento en el viñedo](#). *Enoviticultura* (81)

Kim. Y., García, M. & Johnson, M.S. (2023). Land-atmosphere coupling constrains increases to potential evaporation in a warming climate: Implications at local and global scales. *Earth's Future*, 11, e2022EF002886.

Kimball, B.A., Thorp, K.R., Boote, K.J., Stockle, C., Suyker, A.E., Evett, S.R., Brauer, D.K., Coyle, G.G., Copeland, K.S., Marek, G.W., Colaizzi, P.D., Acutis, M., Alimgham, S., Archontoulis, S., Babacar, F., Barcza, Z., Basso, B., Bertuzzi, P., Constantin, J., De Antoni Migliorati, M., Dumont, B., Durand, J.L., Fodor, N., Gaiser, T., Garofalo, P., Gayler, S., Giglio, L., Grant, R., Guan, K., Hoogenboom, G., Jiang, Q., Kim, S.H., Kisekka, I., Lizaso, J., Masia, S., Meng, H., Mereu, V., Mukhtar, A., Perego, A., Peng, B., Priesack, E., Qi, Z., Sheilia, V., Snyder, R., Soltani, A., Spano, D., Srivastava, A., Thomson, A., Timlin, D., Trabucco, A., Weber, H., Weber, T., Willaume, M., Williams, K., van der Laan, M., Ventrella, D.,

Viswanathan, M., Xu, X. & Zhou, W. (2023). **Simulation of evapotranspiration and yield of maize: An inter-comparison among 41 maize models.** *Agricultural and Forest Meteorology*, 333, 109396.

Lassaletta, L., Einarsson, R. & Quemada, M. (2023). **Nitrogen use efficiency of tomorrow.** *Nature Food*, 4, 281-282.

Martínez S., San-Juan-Heras R., **Gabriel J.L.**, Álvarez S. & Delgado M.M. (2023) [Insights into the Nitrogen Footprint of food consumption in Spain: Age and gender impacts on product choices and sustainability.](#) *Science of The Total Environment*, 900, 165792.

Miranda de la Lama, G.C. & **Villarroel, M.** (2023). **Behavioural biology of South American domestic camelids: An overview from a welfare perspective.** *Small Ruminant Research*, 220, 106918.

Molina Ibáñez, M., Camarero, L., **Sumpsi Viñas, J.M.**, Bardají Azcárate, I. & Pérez Campaña, R. (2023) [El proceso de despoblación. Desequilibrios e inquietudes sociales. El tiempo de las políticas públicas](#) Book chapter in *Despoblación, cohesión territorial e igualdad de derechos*. Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 15-80.

Montoya Novillo, M., de Pablo Lerchundi, I., Revuelta Peña, F. & **Almendros, P.** (2023). **Prácticas de laboratorio de Ampliación de Química en modalidad a distancia.** *Revista De Investigación En Educación*. 21(3), 500-515. <https://doi.org/10.35869/reined.v21i3.4984>

Ortiz, R., Gascó, G., Méndez, A., **Sanchez-Martín, L.**, Obrador, A. & **Almendros, P.** (2023). **Comparative Study of Traditional and Environmentally Friendly Zinc Sources Applied in Alkaline Fluvisol Soil: Lettuce Biofortification and Soil Zinc Status.** *Agronomy-Basel*. 13(12), 301. <https://doi.org/10.3390/agronomy13123014>

Pancorbo J.L., Alonso-Ayuso M., Camino C., Raya-Sereno M.D., Zarco-Tejada P.J., Molina I., **Gabriel J.L.** & **Quemada M.** (2023) [Airborne hyperspectral and Sentinel imagery to quantify winter wheat traits through ensemble modeling approaches.](#) *Precision Agriculture*, 24(4), 1288-1311.

Pancorbo, J.L., **Quemada, M.** & Roberts, D.A. (2023). **Drought impact on cropland use monitored with AVIRIS imagery in Central Valley, California.** *Science of The Total Environment*, 859, Part 1, 160198.

Peco, J., Rapoport, H.F., **Centeno, A.** & **Pérez-López, D.** (2023). **Does Regulated Deficit Irrigation Affect Pear Fruit Texture by Modifying the Stone Cells?** *Plants*, 12, 4024.

Peco, J.D., **Pérez-López, D.**, **Centeno, A.**, Moreno, M.M., Villena, J. & **Moratiel, R.** (2023). **Comparison of physiological and biochemical responses of local and commercial tomato varieties under water stress and rehydration.** *Agricultural Water Management*, 289, 108529.

Quirós, P., Sala-Comorera, L., Gómez-Gómez, C., Ramos-Barbero, M., Rodríguez-Rubio, L., Vique, G., Yance-Chávez, T., Atarés, S., **García-Gutiérrez, S.**, **García-Marco, S.**, **Vallejo, A.**, Salaet, I. & Muniesa, M. (2023). **Identification of a virulent phage infecting species of Nitrosomonas.** *The ISME Journal* 2023.

Raimondi, G., Maucieri, C., Borin, M., Pancorbo, J.L., Cabrera, M. & **Quemada, M.** (2023). **Satellite imagery and modeling contribute understanding cover crop effect on nitrogen dynamics and water availability.** *Agronomy for Sustainable Development*, 43, 66.

Raya-Sereno, M.D., Pancorbo, J.L., Alonso-Ayuso, M., Gabriel, J.L. & Quemada, M. (2023). **Winter wheat genotype ability to recover nitrogen supply by precedent crops under combined nitrogen and water scenarios.** *Field Crops Research*, 290, 108758.

Reyes-Palomo, C., **Aguilera, E.**, Llorente, M., Díaz-Gaona, C., Moreno, G. & Rodríguez-Estévez, V. (2023). **Free-range acorn feeding results in negative carbon footprint of Iberian pig production in the dehesa agro-forestry system.** *Journal Of Cleaner Production*. 418, 138170. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138170>

Rodríguez, A., Sanz-Cobeña, A., Ruiz-Ramos, M., Aguilera, E., Quemada, M., Billen, G., Garnier, J. & Lassaletta, L. Nesting nitrogen budgets through spatial and system scales in the Spanish agro-food system over 26 years. *Science Of The Total Environment*. 892, 164467. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164467>

Sánchez-Martín, L., Ortega Romero, M., Llamas, B., Suárez Rodríguez, M.C. & Mora, P. (2023) **Cost Model for Biogas and Biomethane Production in Anaerobic Digestion and Upgrading. Case Study: Castile and Leon.** *Materials*. 16(1), 359. <https://doi.org/10.3390/ma16010359>

Sanz-Cobena, A., Lassaletta, L., Rodríguez, A., Aguilera, E., Piñero, P., Moro, M., Garnier, J., Billen, G.F., Einarsson, R., Bai, Z., Ma, L., Puigdueta, I., Ruiz-Ramos, M., Vallejo, A., Zaman, M., Infante-Amate, J. & Gimeno, B.S. (2023). **Fertilization strategies for abating N pollution at the scale of a highly vulnerable and diverse semi-arid agricultural region (Murcia, Spain).** *Environmental Research Letters*, 18(6), 064030.

Saralegui-Díez, P., **Aguilera, E.**, González de Molina, M. & Guzmán, G. **From field to table through the long way. Analyzing the global supply chain of Spanish tomato.** *Sustainable Production And Consumption*. 42, 268-280 <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.10.003>

Serra, J., Marques-dos-Santos, C., Marinheiro, J., **Aguilera, E., Lassaletta, L., Sanz-Cobeña, A., Garnier, J., Billen, G., de Vries, W., Dalgaard, T., Hutchings, N. & do Rosário Cameira, M.** (2023). **Nitrogen inputs by irrigation is a missing link in the agricultural nitrogen cycle and related policies in Europe.** *Science of The Total Environment*, 889, 164249.

Soriano, B., Garrido, A., Bertolozzi-Caredio, D., Accatino, F., Antonioli, F., Krupin, V., Meuwissen, M., Ollendorf, F., Rommel, J., Spiegel, A., Tudor, M., Urquhart, J., Vigani, M. & Bardají, I. (2023). **Actors and their roles for improving resilience of farming systems in Europe.** *Journal of Rural Studies*, 98, 134-146.

Tello, E., Sacristán, V., Olarieta, J.R., Cattaneo, C., Marull, J., Pons, M., Gingrich, S., Krausmann, F., Galán, E., Marco, I., Padró, R., Guzmán, G., González de Molina, M., Cunfer, G., Watson, A., MacFadyen, J., Fraňková, E., **Aguilera, E.**, Infante-Amate, J., Urrego-Mesa, A., Soto, D., Parcerisas, L., Dupras, J., Díez-Sanjuán, L., Caravaca, J., Gómez, L., Fullana, O., Murray, I., Jover, G., Cussó, X. & Garrabou, R. (2023). **Assessing the energy trap of industrial agriculture in North America and**

Europe: 82 balances from 1830 to 2012. *Agronomy For Sustainable Development*. 43(75), 1-19.
<https://doi.org/10.1007/s13593-023-00925-5>

Valerio, C., Guiliani, M., Castelletti, A., **Garrido Colmenero, A.**, De Stefano, L. (2023) [¿Caudales ecológicos o usos económicos? Optimización de la regla del acueducto Tajo-Segura.](#) Mirando A Los Ríos Desde El Mar. Viejos Y Nuevos Debates Para Una Transición Hídrica Justa. Editum. Ediciones de la Universidad de Murcia; Fundación Nueva Cultura del Agua. 410-415.

Valerio, C., Giuliani, M., Castelletti, A., **Garrido, A.** & De Stefano, L. (2023). **Multi-objective optimal design of interbasin water transfers: The Tagus-Segura aqueduct (Spain).** *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 46, 101339.

Van Loon, M.P., Alimaghan, S., Pronk, A., fodor, N., Ion, V., Kryvoshein, O., Kryvobok, O., Marrau, H., Mihail, R., **Mínguez, M.I.**, Pulina, A., Reckling, M., Rittler, L., Roggero, P.P., Stoddard, F., Topp, C.F.E., van der Wel, J., Watson, Ch. & van Ittersum, M. (2023). **Grain legume production in Europe for food, feed and meat-substitution.** *Global Food Security*, 39, 100723.

Yeonuk, K., **García, M.**, Black, T.A. & Johnson, M.S. (2023). **Assessing the Complementary Role of Surface Flux Equilibrium (SFE) Theory and Maximum Entropy Production (MEP) Principle in the Estimation of Actual Evapotranspiration.** *Journal of Advances in Modeling Earth Systems*, 15(7), e2022MS003224.

Zanella, A., **Zubelzu, S.** & Bennis, M., (2023). **Sensor Networks, Data Processing, and Inference: The Hydrology Challenge.** *IEEE Access*, 11, 107823-107842.

Zhao R., Zhang X., **Gabriel J.L.**, Rodríguez Martín J.A. & Wu, K. (2023) [Classification of agricultural land consolidation types based on soil security to improve limiting factors adapted to local soil conditions.](#) *Land Degradation & Development*, 34(11), 3098-3113.

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.

Se han recibido dos informes de evaluadores externos, los cuales han valorado positivamente el desempeño y potencial del CEIGRAM.

- **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 proponen a los estudiantes de grado y máster son consensuados con los diferentes actores del sector de los seguros agrarios, concretamente 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 2022, para ayudar al desarrollo de los trabajos que se han desarrollado y defendidos durante el año 2023 fue el siguiente:

NOMBRE	TIPO DE TRABAJO	TÍTULO DEL TRABAJO	UNIVERSIDAD
M.ª Mercedes Cobo Urios	TFM	Análisis de la viabilidad del cultivo de colza por ámbito geográfico y ciclos de Cultivo (secano y regadío, no implantación, rendimientos y fechas de siembra y Recolección)	Doble Máster en Ingeniería Agronómica y Economía agraria y de los Recursos Naturales ETSIAAB, Universidad Politécnica de Madrid
Susana María Iglesias Díez	TFM	Situación y tendencias de las nuevas plantaciones de almendro. Clasificación por variedades y productividad de las nuevas plantaciones de almendro en regadío según ámbito.	Máster Universitario en Ingeniería Agronómica, ETSIAAB, Universidad Politécnica de Madrid
Mauro Manuel Castillo Pereira	TFM	Nuevas prácticas de reducción del riesgo: viabilidad económica. Caso particular de la explotación del viñedo	Doble Máster en Ingeniería Agronómica y Economía agraria y de los Recursos Naturales ETSIAAB, Universidad Politécnica de Madrid
Sergio Morais Díaz	TFM	Nuevas prácticas de reducción del riesgo en cultivos extensivos: viabilidad económica.	Doble Máster en Ingeniería Agronómica y Economía agraria y de los Recursos Naturales ETSIAAB, Universidad Politécnica de Madrid
Alba Martín García	TFM	Desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión de riesgos de sequía en un corredor de trashumancia en la zona del Sahel	Máster Universitario en Ingeniería Agronómica, ETSIAAB, Universidad Politécnica de Madrid

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

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

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

El pasado 9 de mayo de 2023, estudiantes de Grado, Máster y Doctorado, así como profesores de la ETSIAAB participaron en la **XV Congreso de Estudiantes Universitarios de Ciencia, Tecnología e Ingeniería Agronómica en la Universidad Politécnica de Madrid**. El libro de Actas está disponible en el [Archivo Digital de la UPM](#).

El CEIGRAM patrocinó el evento y entregó un premio al mejor trabajo titulado: **CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE VARIEDADES LOCALES DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*) DE ECUADOR Y DISEÑO E INSTALACIÓN DE CONTROL CLIMÁTICO Y HUMEDAD DE SUELO EMPLEANDO TECNOLOGÍA WSN (WIRELESS SENSOR NETWORKS)**, realizado bajo la tutoría de Dña. Eva Miedes, Departamento de Biotecnología-biología Vegetal y D. Constantino Valero, Departamento de Agroforestal. El beneficiario del premio ha sido **Dña. Cynthia Elizabeth Oña Simbaña**.

- **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. 2020-2023.
- **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 Estefanía Salazar**. Contrato predoctoral del Programa Propio de la UPM. 2022-2026. Directora: Eva Iglesias.
- **Giorgia Raimondi**. Estancia de doctorado. 2022-2023. Director: Miguel Quemada.
- **Miriam Torres-Miralles**. Estancia de doctorado. 2022-2023. Director: Alberto Sanz, Eduardo Aguilera.
- **Corentin Pinsard**. Estancia de investigación Post doc. 2022-2023. Directores: Alberto Sanz, Luis Lassaletta.
- **Faten Ksantini**. Estancia de doctorado. 2022-2024. 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.
- **Raúl San Juan Heras**, Estancia investigación. 2022-2023. Director Miguel Quemada.
- **M. Cayetano Yagüe**. Estancia TFM. 2023. Director Carlos Hernández.
- **Javier Coronel Burneo**. Estancia TFM. 2023. Directora Ana Iglesias.
- **Francesco Basset**. Estancia de investigación PhD. Septiembre – diciembre 2023. Directora Isabel Bardají y Bárbara Soriano.
- **Lin Hongyu**. Estancia investigación PhD. 2023 – 2024. Director Luis Lassaletta.
- **Pablo Escobar**. Colaboración en proyecto de investigación. Septiembre – diciembre 2023. Director Carlos G. Hernández.

- **Ulises Juárez Martínez.** Estancia de doctorado. Septiembre – noviembre 2023. Director Sergio Zubelzu.
- **Blanca Cuesta.** Estancia TFM. Septiembre 2023 – abril 2024. Director Sergio Zubelzu.
- **Laura Belmon.** Estancia de doctorado. Octubre – diciembre 2023. Directora Bárbara Soriano y Ana M. Tarqius.
- **Elena Pascual.** Estancia TFM. Octubre 2023 – abril 2024. Director Sergio Zubelzu.
- **Anna Pia Monachese.** Estancia de doctorado. Desde octubre 2023. Director Sergio Zubelzu.
- **Jorge Juzgado.** Estancia TFM. Septiembre 2023 – abril 2024. Director Sergio Zubelzu.
- **John Makinde.** Estancia investigación. Colaboración en proyecto. Diciembre 2023 – junio 2024. Directora Eva Iglesias.

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

Campos de Experimentación Agronómica

C/ Senda del Rey, 13

Ciudad Universitaria 28040

Madrid - España/Spain

Tfn: +34 91 06 71369 / 91 06 71373

ceigram.etsiab@upm.es

www.ceigram.upm.es

