



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

## **MEMORIA DE ACTIVIDADES**

**2021**

MEMORIA DE ACTIVIDADES	1
2021	1
PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS	3
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	4
1. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, FORMACIÓN Y DIVULGACIÓN	5
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CONCEDIDOS	5
Europeos e internacionales	5
Nacionales con empresas	5
Otro tipo de proyectos – ayudas oficiales; otras convocatorias	6
Colaboraciones específicas con ENESA	7
Colaboraciones específicas con AGROSEGURO	7
ARTÍCULOS CIENTÍFICOS	7
TESIS DOCTORALES	10
2. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA IMPARTICIÓN DE SEMINARIOS Y CURSOS	11
• Seminarios impartidos en el CEIGRAM	11
• Congresos y Jornadas	12
3. OTRAS ACTIVIDADES REALIZADAS	12
• Organización de cursos	12
• Premio Congreso de Estudiantes Universitarios de Ciencia, Tecnología e Ingeniería Agronómica en la UPM	12
• Programa de ayudas para la realización de TFG y TFM	13
• Incorporación de nuevos investigadores como miembros del CEIGRAM durante 2021	14
• Investigadores que han realizado estancias cortas en el CEIGRAM	14

## 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). Fue creado en el año 2007 en virtud del Convenio de colaboración suscrito por la Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA, Organismo Autónomo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, MAGRAMA), AGROMUTUA-MAVDA (entidad aseguradora privada en el sector agrario) y la UPM.

ENESA desarrolla las actividades que, en materia de seguros agrarios, la legislación encomienda al MAGRAMA. Sus actividades se centran en el fomento y la coordinación de la política de seguros agrarios promovida por el Gobierno de España. AGROMUTUA, con más de 25 años de experiencia en el sector, es la mutua líder en seguros agrarios del país en volumen de contratación. La UPM tiene un fuerte compromiso con la I+D+i. Cuenta con 204 grupos de investigación y 19 Centros e Institutos de I+D+i (entre los que se encuentra el CEIGRAM), con una significativa contribución a la comunidad científica internacional.

La actividad del CEIGRAM se orienta al desarrollo y la innovación, la difusión y la formación en el ámbito del análisis y la gestión de los riesgos agrarios y ambientales. Debido a sus cometidos, sus temáticas de estudio y la composición de su personal, el CEIGRAM se integra en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la UPM.

Históricamente, las inundaciones y los largos períodos de sequía, las heladas y las olas de calor, los pedriscos y los vientos huracanados, junto con las plagas, las enfermedades y las epizootias, han sido los riesgos más comunes a los que se ha enfrentado la actividad agraria (agrícola, ganadera y forestal). En los últimos años, a los riesgos anteriormente señalados hay que añadir otros, como los derivados del cambio climático, la incertidumbre que generan los mercados (energía, materias primas y productos obtenidos a partir de la actividad agraria), y la creciente volatilidad de los precios agrarios. Es por tanto necesario asumir nuevos retos, entre ellos, el que en algunos foros se ha dado en denominar “gestión de riesgos y crisis”.

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, tiene encomendados 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.

## LÍNEAS 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 DE INVESTIGACIÓN, FORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CONCEDIDOS

#### Europeos e internacionales

- Journey Madrid 2021. Escuela de verano sobre cambio climático, innovación y emprendimiento (<https://journey.climate-kic.org/>). Proyecto competitivo de formación en el marco de la iniciativa europea EIT Climate-KIC ( <http://www.climate-kic.org/>). 26-30.07.2021 IP: **Margarita Ruiz Ramos**. Participan: **Esperanza Luque** (local Manager), Hamid Yammine, Katerina Kucerova.
- Evaluation of thiosulphate as nitrification inhibitor in a soil fertigated with N fertilizers. Effect on N oxides and NH3 emission. Tessenderlo Group NV. IP. **Antonio Vallejo**. Participan: **Sonia García, Sandra García, Guillermo Guardia**. 2021-2022.
- Development, Validation and Refining of New Ammonia Emission Method on Field Scale Using Nuclear. Amendment to the contract. International Atomic Energy Agency (IAEA). 2021-2022. IP. **Alberto Sanz**. Participa: **Eduardo Aguilera, Guillermo Guardia**.
- GoNEXUS – Innovative tools and solutions for governing the water-energy-food-ecosystems NEXUS under global change. Comisión Europea. 2021-2025. IP. **María Blanco**. Participan: **Isabel Bardají, Silvestre García de Jalón**.
- Case study on ‘food waste valorization’ in Spain. Subcontract linked, through to the Wageningen Livestock Research (WLR-WUR) to the Network on Circular Food Systems with Global Research Alliance. Wageningen Livestock Research. 2021-2022. IP. **Alberto Sanz**.
- Pilot Project - Establishing an operational programme: structuring the agri-food sectors to safeguard the handing-on of family farms and the sustainability of local agriculture. CONTRACT NO. AGRI/2020/OP/0004. ECORYS BRUSSELS NV. 2021-2023. ECORYS BRUSSELS NV. IP: **Bárbara Soriano & Paloma Esteve**.
- 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: **Irene Blanco**. Participan: **Isabel Bardají, Paloma Esteve, Bárbara Soriano**.

#### Nacionales 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. 2021-2022. IP. **Margarita Ruiz Ramos**. Participan: **Ana M. Tarquis, Antonio Saa, Alfredo Rodríguez**.
- Emisión de N2O escalado a rendimiento en maíz fertirrigado por goteo utilizando el inhibidor de la nitrificación DMPP. EurochemAgro Iberia S.L. 2021. IP: **Antonio Vallejo, Guillermo Guardia**.

- Estudio sobre la influencia de los productos TITAN ADVANCEF® y el polímero H-Gel en el cultivo del almendro. TAAMAS IBERIA, S.L. 2021 IP: **Centeno, A. & Pérez, D.**
- Asesoría científico-técnica para optimizar la información de campo y remota en una red de ensayos en fincas de agricultor. EuroChem Agro Iberia, S.L. 2021 IP: **M. Quemada.**
- 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. 2021 IP: **José Ramón Lissarrague** Participan: Carmen Fernández.
- Trabajo de colaboración técnica “Elección anual Protector de Viñas”. Gonzalez Byass S.L. 2021-2024. IP. **José Ramón Lissarrague.**
- Profundización en el efecto del bio-fertilizante BlueN® en la nutrición nitrogenada, rendimiento y componentes del rendimiento del maíz. Symborg S.L.U. 2021-2022. IP: **Miguel Quemada** Participan: **María Dolores Raya, José Luis Pancorbo.**
- Asesoramiento técnico y científico de iluminación artificial en la horticultura mediante el uso de LED’s. HispaLED 2021 IP: **Rubén Moratiel.**
- Gestión de los originales de la Revista Economía Agraria y Recursos Naturales. Asociación Española de Economía Agroalimentaria – AEEA. 2021. IP: **Isabel Bardají** Participan: **Katerina Kucerova.**
- Política de aguas en España: impulsando las funciones ambientales de los recursos hídricos. Fundación Botín. 2021. IP: **Alberto Garrido.**
- Análisis de datos de la ganadería en España e implementación de métodos detallados para el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero. Asociación Economías Bioregionales. 2021. IP. **Margarita Ruiz Ramos.** Participa: **Alfredo Rodríguez.**

### Otro tipo de proyectos – ayudas oficiales; otras convocatorias

- **Observatorio de la sostenibilidad del sector agroalimentario español**, Proyecto propio de investigación. IP. **Isabel Bardají.** Participan: **Alberto Garrido, Alberto Sanz, Luis Lassaletta, Eduardo Aguilera, Irene Blanco, Paloma Esteve, Bárbara Soriano.**
- **Factores que determinan el tamaño de la uva y consecuencias sobre su composición.** Proyecto propio de investigación. IP: **José Ramón Lissarrague.** Participa: **Pilar Baeza.**
- **Avances en la adaptación de los sistemas agrarios al cambio y la variabilidad climática.** Proyecto propio de investigación. IP: **Margarita Ruiz.** Participan: **Ana Tarquis, Jon Lizaso, Alberto Sanz, Luis Lassaletta, Bárbara Soriano, Pilar Baeza, Carlos Hernández, Esperanza Luque.**
- **Jornadas y actividades formativas y de investigación desarrolladas en el CEIGRAM para mejorar la gestión de riesgos en la agricultura.** Proyecto propio de

investigación. IP: **Isabel Bardají**. Participan: **Alberto Garrido, Katerina Kucerova, Begoña Cadiñanos, María Arróniz, Esperanza Luque, Hamid Yammine**.

### Colaboraciones específicas con ENESA

- Estudio de perfeccionamiento del funcionamiento del seguro de compensación por pérdida de pastos en determinadas zonas áridas y semiáridas de su ámbito de aplicación. ENESA. 2021. IP: **A. Tarquis**. Participan: Margarita Ruiz-Ramos, Bárbara Soriano, Juan José Martín, Paloma Esteve, Alfredo Rodríguez, Ernesto Sanz, **Carlos G. Hernández Díaz-Ambrona, Eva Iglesias, Antonio Saa**.

### Colaboraciones específicas con AGROSEGURO

- Adenda al convenio entre Agroseguro y la Universidad Politécnica de Madrid para la realización de la tercera fase del estudio sobre seguros agrarios y su tarificación en relación a la meteorología extrema: Estudio del riesgo de helada y pedrisco para uva de vino: tendencias, vulnerabilidad y análisis del riesgo. Adenda al contrato para la realización de la tercera fase del estudio (STORM SOS). Agroseguro. 2021 IP: **Antonio Saa** Participan: **Margarita Ruiz, Ana María Tarquis**, Pilar Baeza, Alfredo Rodríguez y José Luis Valencia.

### ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

**Aguilera, E., Reyes-Palomo, C., Díaz-Gaona, C., Sanz-Cobeña, A., Smith, P., García-Laureano, R. & Rodríguez-Estévez, V.** (2021). [Greenhouse gas emissions from Mediterranean agriculture: Evidence of unbalanced research efforts and knowledge gaps](#). Global Environmental Change, 69, 102319.

Almeida-Ñauñay, A.F., Benito, R.M., **Quemada, M.**, Losada, J.C. & **Tarquis, A.M.** (2021). [The Vegetation–Climate System Complexity through Recurrence Analysis](#). Entropy, 23(5), 559.

Bertolozzi Caredio, D., **Bardají, I., Garrido, A.**, Berry, R., Bijttebier, J., Gavrilescu, C., Harizanova, H., Jendrzewski, B., Meuwissen, M.M.P., Ollendorf, F., Pinsard, C., Rommel, J., Severini, S. & **Soriano, B.** (2021). [Stakeholder perspectives to improve risk management in European farming systems](#). Journal of Rural Studies, 84, 147-161.

**Bertolozzi-Caredio, D., Garrido, A., Soriano, B. & Bardají, I.** (2021). [Implications of alternative farm management patterns to promote resilience in extensive sheep farming. A Spanish case study](#). Journal of Rural Studies, 86, 633-644.

Bertolozzi-Caredio, D., **Soriano, B., Bardaji, I. & Garrido, A.** (2021). [Economic risk assessment of the quality labels and productive efficiency strategies in Spanish extensive sheep farms](#). Agricultural Systems, 191, 103169.

Cabezas, J.M., **Ruiz-Ramos, M.**, Soriano, M.A., Santos, C., Gabaldón-Leal, C. & Lorite, I.J. (2021). [Impact of climate change on economic components of Mediterranean olive orchards](#). Agricultural Water Management, 248, 106760.

Cayambe, J., **Hernández Diaz-Ambrona, C.G.**, Torres, B., Heredia-R., M. (2021). [Decision Support Systems for the Imbabura Geopark: Ecuadorian Andes](#). Information Technology and Systems, 1331, 310-320.

Coopmans, I., Dessein, J., Accatino, F., Antonioli, F., **Bertolozzi-Caredio, D.**, Gavrilesco, C., Gradziuk, P., Manevs-Tasevs, G., Meuwissen, M., Peneva, M., Pettit, A., Urquhart, J. & Wauters, E. (2021). [Understanding farm generational renewal and its influencing factors in Europe](#). *Journal of Rural Studies*, 86, 398-409.

Estévez-Moreno, L.X., Miranda-de la Lama, G.S., **Villarroel, M.**, García, L., Abecia, J.A., Santolaria, P. & María, G.A. (2021). [Revisiting Cattle Temperament in Beef Cow-Calf Systems: Insights from Farmers' Perceptions about an Autochthonous Breed](#). *Animals*, 11(1), 82.

**Gabriel, J.L.**, García González, I., **Quemada, M.**, Martin-Lammerding, D., **Alonso-Ayuso, M.** & Hontoria, Ch. (2021). [Cover crops reduce soil resistance to penetration by preserving soil surface water content](#). *Geoderma*, 386, 114911.

**González-Azcárate, M.**, Cruz Maceín, J.L. & **Bardají, I.** (2021). [Why buying directly from producers is a valuable choice? Expanding the scope of short food supply chains in Spain](#). *Sustainable Production and Consumption* 26, 911-920.

**Guardia, G.**, **García-Gutiérrez, S.**, **Rodríguez-Pérez, R.**, **Recio, J.** & **Vallejo, A.** (2021). [Increasing N use efficiency while decreasing gaseous N losses in a non-tilled wheat \(\*Triticum aestivum\* L.\) crop using a double inhibitor](#). *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 319, 107546.

Heredia-R.M., Torres, B., Cabrera-Torres, F., Torres, E., **Díaz-Ambrona, C.G.H.** & Pappalardo, S.E. (2021). [Land Use and Land Cover Changes in the Diversity and Life Zone for Uncontacted Indigenous People: Deforestation Hotspots in the Yasuní Biosphere Reserve, Ecuadorian Amazon](#). *Forests* 12(11), 1539.

Hristov, J., Barreiro-Hurle, J., Salputra, G., **Blanco, M.** & Witzke, P. (2021). [Reuse of treated water in European agriculture: Potential to address water scarcity under climate change](#). *Agricultural Water Management*, 251, 106872.

**Iglesias, A.**, Garrote, L., **Bardají, I.**, Santillán, D. & **Esteve, P.** (2021). [Looking into individual choices and local realities to define adaptation options to drought and climate change](#). *Journal of Environmental Management*, 293, 112861.

Kostkova, M., Hlavinka, P., Pohankova, E., Kersebaum, K.C., Nendel, C., Gobin, A., Olesen, J.E., Ferrise, R., Dibari, C., Takac, J., topaj, A., Medvedev, S., Hoffmann, M.P., Stella, T., Balek, J., **Ruiz-Ramos, M.**, **Rodríguez, A.**, Hoogenboom, G., Shelia, V., Ventrella, D., Giglio, L., Sharif, B., Oztürk, I., Rötter, R.P., Balkovic, J., Skalsky, R., Moriondo, M., Thaler, S., Zalud, Z. & Trnka, M. (2021). [Performance of 13 crop simulation models and their ensemble for simulating four field crops in Central Europe](#). *The Journal of Agricultural Science*, 1-21.

Langreo-Navarro, A. & **García-Azcárate, T.** (2021). [El papel de la estrategia de la industria y la distribución alimentaria en el consumo. La experiencia española](#). Book chapter In Díaz Méndez, C. & García-Espejo, I. (Coords.). *El malestar con la alimentación*. Colección: La Comida de la Vida. Ed. Trea. 55-70.

**Lassaletta, L.** (2021). [Water-agricultural nexus in different agrosystem types across Europe](#). Knowledge Hub on Water and Agriculture, European Commission.



**Lassaletta, L.** (2021). [Water-agricultural nexus in different agrosystem types across Europe - Associated maps on research in various pilot basins](#). Knowledge Hub on Water and Agriculture, European Commission.

**Lassaletta, L., Sanz-Cobeña, A., Aguilera, E., Quemada, M.,** Billen, G., Bondeau, A., Cayuela, M.L., Cramer, W., Eekhout, J.P.C., Garnier, J., Grizzetti, B., Intrigliolo, D.S., **Ruiz Ramos, M.,** Romero, E., **Vallejo, A.** & Gimeno, B.S. (2021). [Nitrogen dynamics in cropping systems under Mediterranean climate: a systemic analysis](#). Environmental Research Letters, 16(7), 073002.

Lorite, I.J., Cabezas, J.M., **Ruiz-Ramos, M.,** De la Rosa, R., León, L., Santos, C. & Gabaldón-Leal, C. (2021). [Enhancing the sustainability of Mediterranean olive groves through adaptation measures to climate change using modelling and response surfaces](#). Agricultural and Forest Meteorology, 313, 108742.

Meuwissen, M.P.M., Feindt, P.H., Slijper, T., Spiegel, A., finger, R., de Mey, Y., Paas, W., Termeer, K.J.A.M., Poortvliet, P.M., Peneva, M., Urquhart, J., Vigani, M., Black, J.E., Nicholas-Davies, P., M., Maye, D., Appel, F., Heinrich, F., Balman, A., Bijttebier, J., Coopmans, I., Wauters, E., Matahij, E., Hansson, H., Lagerkvist, C.J., Rommel, J., Manevska-Tasevska, G., Accatino, F., Pineau, C., **Soriano, B., Bardaji, I.,** Severini, S., Senni, S., Zinnanti, C., Gavrilescu, C., Bruma, I.S., Dobay, K.M., Matei, D., Tanasa, L., Voicilas, D.M., Zawalinska, K., Gradziuk, P., Krupin, V., Martikainen, A., Herrera, H. & Reidsma, P. (2021). [Impact of Covid-19 on farming systems in Europe through the lens of resilience thinking](#). Agricultural Systems, 191, 103152.

Mogollón, J.M., Bouwman, A.F., Beusen, A.H., **Lassaletta, L.,** Grinsven, H.M.M. & Westhoek, H. (2021). [More efficient phosphorus use can avoid cropland expansion](#). Nature Food, 2021.

**Montoya, M., Vallejo, A.,** Corrochano-Monsalve, M., **Aguilera, E., Sanz-Cobena, A., Ginés, C.,** González-Murua, C., **Álvarez, J.M. & Guardia, G.** (2021). [Mitigation of yield-scaled nitrous oxide emissions and global warming potential in an oilseed rape crop through N source management](#). Journal of Environmental Management, 288, 112304.

Oliver, T.H., Benini, L., Borja, A., Dupont, C., Doherty, B., Grodzinska-Jurzczak, M., **Iglesias, A.,** Jordan, A., Kass, G., Lung, T., Maguire, C., McGonigle, D., Mickwitz, P., Spangenberg, J.H. & Tarrason, L. (2021). [Knowledge architecture for the wise governance of sustainability transitions](#). Environmental Science & Policy, 126, 152-163.

Paas, W., San Martín, C., **Soriano, B.,** van Ittersum, M.K, Meuwissen, M.P.M. & Reidsma, P. (2021). [Assessing future sustainability and resilience of farming systems with a participatory method: A case study on extensive sheep farming in Huesca, Spain](#). Ecological Indicators, 132, 108236.

Pancorbo, J.L., Camino, C., Alonso-Ayuso, M., Raya-Sereno, M.D., González-Fernández, I., **Gabriel, J.L.,** Zarco-Tejada, P.J. & **Quemada, M.** (2021). [Simultaneous assessment of nitrogen and water status in winter wheat using hyperspectral and thermal sensors](#). European Journal of Agronomy, 127, 126287.

**Pancorbo, J.L.,** Lamb, T.B., **Quemada, M.,** Hively, W.D., González-Fernández, I. & Molina, I. (2021). [Sentinel-2 and WorldView-3 atmospheric correction and signal normalization based on ground-truth spectroradiometric measurements](#). ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 173, 166-180.

**Puigdueta, I., Aguilera, E., Cruz, J.L., Iglesias, A. & Sanz, A.** (2021). [Urban agriculture may change food consumption towards low carbon diets](#). *Global Food Security*, 28, 100507.

**Raya-Sereno, M.D., Ortiz-Monasterio, J.I., Alonso-Ayuso, M., Rodrigues, F.A., Rodríguez, A.A., González-Perez, L. & Quemada, M.** (2021). [High-Resolution Airborne Hyperspectral Imagery for Assessing Yield, Biomass, Grain N Concentration, and N Output in Spring Wheat](#). *Remote Sensing*, 13(7), 1373.

**Rivas-Tabares, D.A., Saa Requejo, A., Martín-Sotoca, J.J. & Tarquis, A.M.** (2021). [Multiscaling NDVI Series Analysis of Rainfed Cereal in Central Spain](#). *Remote Sensing*, 13(4), 568

**Rodríguez, A., Pérez-López, D., Centeno, A. & Ruiz Ramos, M.** (2021). [Viability of temperate fruit tree varieties in Spain under climate change according to chilling accumulation](#). *Agricultural Systems*, 186, 102961.

Salazar, O., Diaz, R., Nario, A., Videla, X., **Alonso-Ayuso, M. & Quemada, M.** (2021). [Nitrogen Fertilizer Efficiency Determined by the 15N Dilution Technique in Maize Followed or Not by a Cover Crop in Mediterranean Chile](#). *Agriculture*, 11(8), 721.

**Sanz-Cobena, A.**(Guest Editor), Ding, W., Müller, Ch., Zaman. M., Heng, L. (2021). [Mitigating greenhouse gas emissions from croplands and pasturelands — climate-smart agriculture](#). *Pedosphere* 31(2), 227-230.

Sanz, E., **Saa-Requejo, A., Hernández Díaz-Ambrona, C.G., Ruiz-Ramos, M., Rodríguez, A., Iglesias, E., Esteve, P., Soriano, B. & Tarquis, A.M.** (2021). [Generalized Structure Functions and Multifractal Detrended Fluctuation Analysis Applied to Vegetation Index Time Series: An Arid Rangeland Study](#). *Entropy*, 23(5), 576.

Sanz, E., **Saa, A., Hernández, C.G., Ruiz Ramos, M., Rodríguez, A., Iglesias, E., Esteve, P., Soriano, B. & Tarquis, A.M.** (2021). [Normalized Difference Vegetation Index Temporal Responses to Temperature and Precipitation in Arid Rangelands](#). *Remote Sensing*, 13(5), 840.

Spiegel, A., Slijper, T., de Mey, Y., Meuwissen, M.P.M., Poortvliet, M., Rommel, J., Hansson, H., Vigani, M., **Soriano, B.**, Wauters, E., Appel, F., Antonioli, F., Gavrilescu, C., Gradziuk, P., Finger, R. & Feindt, P. (2021). [Resilience capacities as perceived by European farmers](#). *Agricultural Systems*, 193, 103224.

Spiliotis, M., **Iglesias, A.** & Garrote, L. (2021). [A multicriteria fuzzy pattern recognition approach for assessing the vulnerability to drought: Mediterranean region](#). *Envolving Systems*, 12, 109–122. V

ilanova, M., Genisheva, Z., Tubío, M., Alvarez, K., **Lissarrague, J.R.** & Oliveira, J.M. (2021). [Rootstock Effect on Volatile Composition of Albariño Wines](#). *Applied Sciences*, 11(5), 2135.

## **TESIS DOCTORALES**

[Utilización del potencial hídrico del tallo para el manejo del riego del olivar en seto: metodología y umbrales durante la primavera \(brotación-endurecimiento del hueso\) y el otoño \(síntesis de aceite\)](#). 2021.

Autor/a: **Antonio Hueso Álvarez**. Dirigida por: **María Gómez del Campo**.

[Resilience of extensive sheep farming systems in Spain: strategies and policy assessment](#). 2021. Autor/a: Daniele Bertolozzi Caredio. Dirigida por: **Alberto Garrido, Isabel Bardají**.

[Assessment of farmers' perceptions of the sustainable agricultural practices in the “Biocorridors for Living Well” program in Ecuador: Pisque Mojanda San Pablo and Cayambe Coca.](#) 2021. Autor/a: Maritza Maribel Satama Bermeo. Dirigida por: **Eva Iglesias Martínez.**

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

### • Seminarios impartidos en el CEIGRAM

Fecha	Título	Ponentes
21/01/2021	El futuro Plan Estratégico de la PAC 2023-2027 en España.	Ignacio Atance Múñiz, Subdirector General de Planificación de Políticas Agrarias (MAPA).
26/02/2021	Estudio de la resiliencia del sistema extensivo de ovino y propuestas de políticas	investigadores del CEIGRAM y de la UPM, en el proyecto europeo H2020 <u>SURE-Farm</u> , participación de otros invitados expertos en la mesa redonda
25/03/2021	Huertos urbanos como herramienta para la transformación de los hábitos de consumo y la reducción de la huella de carbono de la alimentación	Ivanka Puigdueta Bartolomé, Estudiante de Doctorado e investigadora del CEIGRAM
23/04/2021	El Proyecto DIVERSify (Designing InnoVative plant teams for Ecosystem Resilience and agricultural Sustainability) establece un camino para capacitar a las explotaciones agrarias para gestionar cultivos asociados (intercropping).	M. Inés Mínguez Tudela, Catedrática de Ecología de Cultivos y Agronomía de la UPM e investigadora del CEIGRAM, Isabel Bardají, Catedrática de Economía y Política Agraria de la UPM e investigadora y Directora del CEIGRAM.
21/05/2021	Emisiones de gases de efecto invernadero en el sistema agroalimentario y huella de carbono de la alimentación en España	Eduardo Aguilera, investigador Juan de la Cierva-formación en el CEIGRAM
15/10/2021	La transformación de los sistemas alimentarios: áreas de acción prioritarias, planes nacionales y coaliciones para la acción	José María Sumpsi Viñas. Profesor emérito UPM e investigador del CEIGRAM. Miembro del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (HLPE): Estrategias y políticas hacia el 2030.
19/11/2021	Dealing with nitrogen issues in agriculture; from Holland to the globe and back	Hans van Grinsven (Program Manager/Senior Researcher at the Department of Water, Agriculture and Food at PBL Netherlands Environmental Assessment Agency).
3/12/2021	6º Informe del IPCC sobre Cambio Climático	Miguel Ángel Gaertner, Catedrático de Física de la Tierra en la Universidad de Castilla-La Mancha.

- **Congresos y Jornadas**

#### **I. Jornada de transferencia online CEIGRAM CONECTA**

Jornada que tuvo lugar el 16 de noviembre de 2021, organizada el CEIGRAM con la colaboración de la ETSIAAB, el Programa AGRISOST y la ComunidadD+i Agricultura4ds, titulada “**Nuevas prácticas agrícolas y tecnologías digitales para una producción sostenible y resiliente**”.

### **3. OTRAS ACTIVIDADES REALIZADAS**

- **Organización de cursos**

**Curso de Experto Herramientas de la Agricultura de Precisión.** Título propio de la UPM, 29 ECTS, organizado por el CEIGRAM. 2021. Director: Constantino Valero. Secretaría: **María Gómez del Campo**. Participa en la organización y coordinación: **Katerina Kucerova**.

**Curso de experto Aplicaciones de la Agricultura de Precisión.** Título propio de la UPM, 29 ECTS, organizado por el CEIGRAM. 2021. Director: Constantino Valero. Secretaría: María Gómez del Campo. Participa en la organización y coordinación: **Katerina Kucerova**.

**Curso de Experto en Olivicultura.** Título propio de la UPM, 8 ECTS, organizado por el CEIGRAM. 2021. Directora: **María Gómez del Campo**, Natalia Hernández. Participa en la organización y coordinación: **Katerina Kucerova**.

- **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 **XIII 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 en el área de sostenibilidad de la Agricultura en escenarios de cambio climático titulada: **Cambio climático y viñedo: un estudio metabólico para entender la tolerancia a sequía en Vitis vinífera L.** Autores: **L. Rodríguez-Izquierdo, Alberto; Carrasco, David; Bota, Josefina** Tutores: **Arroyo-García, Rosa**.

- **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 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 2020 fue el siguiente:

NOMBRE	TIPO DE TRABAJO	TÍTULO DEL TRABAJO	UNIVERSIDAD	IMPORTE (€)
Sergio Alda Bueno	TFG	Análisis de los efectos del golpe de calor en el cultivo de tomate de industria	Grado en Ingeniería Agroambiental. <b>UPM</b>	1.400 €
Alba Ballesteros Sanz <sup>1</sup>	TFM	Estudio de los seguros agrarios en los Estados Miembros de la UE	Doble Máster en Ingeniería Agronómica y Economía Agraria, Alimentaria y de los Recursos Naturales. <b>UPM</b>	1.725 €
Andrea Rubio Jerez	TFM	Diseño de un índice de sequía combinado para la creación de un sistema de alarma temprana en cultivos de cereales de secano en los sistemas de cultivos del Cega-Eresma-Adaja.	Doble Máster en Ingeniería Agronómica y Economía Agraria, Alimentaria y de los Recursos Naturales. <b>UPM</b>	1.725 €
Francisco Martín Rodríguez	TFM	Estudio de prospección de las diferentes tipologías de invernaderos en el Sureste Español. Análisis de los resultados frente adversidades climáticas.	Doble Máster en Ingeniería Agronómica y Economía Agraria, Alimentaria y de los Recursos Naturales. <b>UPM</b>	1.725 €
Leticia Vargas Narciso	TFM	Diseño de un índice de sequía combinado para la creación de un sistema de alarma temprana en pastizales. Caso de estudio en la Sierra de Guadarrama.	Máster en Estrategias y Tecnologías para el Desarrollo. <b>UPM</b>	1.725 €
Rolando Albeiro Parra Granados	TFM	Utilización de las imágenes espectrales y térmicas para la detección de déficit hídrico. Interés del Ratio Isotópico del Carbono ( $\delta^{13}C$ ) como medida complementaria para la evaluación de daños en seguro agrario en viñedo	Maestría en Enología Innovadora. <b>Universidad Pública de Navarra - Universidad del País Vasco</b>	1.725 €

13

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

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

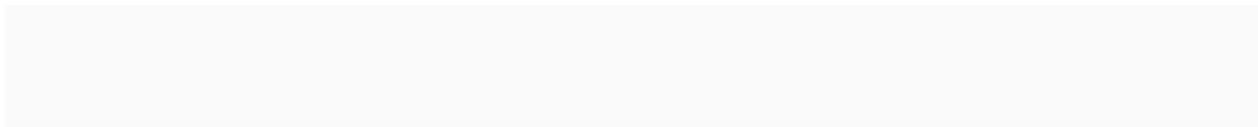
<sup>1</sup> Título del trabajo modificado tras la revisión por parte de la Comisión de Evaluación el 27/04/2021, a petición de la estudiante.

- **Incorporación de nuevos investigadores como miembros del CEIGRAM durante 2021**

**Silvestre García de Jalón González del Tánago**, Profesor ayudante Doctor del Dpto. de Economía. Siendo sus líneas de investigación: Gestión de empresas agroalimentarias, Servicios ecosistémicos en la agricultura y Modelización bioeconómica.

- **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.
- José Alex Gualotuña Parra. Estancia Doctorado. Directores: José Antonio Saa/ Juan Grau. Febrero – septiembre 2020.
- 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.
- Gregory Rondon. Prácticas máster Estrategias en Tecnologías para un Desarrollo Sostenible. Directora: Ana María Tarquis. 2021.
- Sergio Abril. Prácticas máster Estrategias en Tecnologías para un Desarrollo Sostenible. Directora: Isabel Bardají. 2021.





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

**(Campos de Experimentación)**

C/ Senda del Rey, 13

Ciudad Universitaria 28040

Madrid - España/Spain

15

---

Tfn: +34 91 06 71369 / 91 06 71373

ceigram.etsiaab@upm.es

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

