

Invierno 2019 | Volumen 13. Número 01

Nace el DIH Andalucía Agrotech

Editorial

Presidente de la SEAI

**Francisco Ayuga
Téllez**

Avance

**X CONGRESO IBÉRICO DE
AGROINGENIERÍA**

**Boletín de información
Volumen 13
Número 01**

**Edita la Sociedad
Española de
Agroingeniería**

Asoiación inscrita en el Registro Nacional de Asociaciones con el nº168.947, en virtud de Resolución del Ministerio del Interior de fecha 7 de marzo de 2002. Figura en el Registro provincial de Valencia con el nº 12.127

Contacto

Unidad de Mecanización y Tecnología Agraria
Camino de Vera s/n
46022 Valencia
(Valencia) España
Tel. 963 877 292
www.agroingenieria.es

Editorial del presidente	Página 03
DIH Andalucía Agrotech, punto de encuentro para la digitalización del sector agroalimentario	Página 05
Divulgación del Proyecto SPARKLE en Madrid	Página 07
Proyecto INNOSETA para una mejor gestión del uso de fitosanitarios	Página 09
X Congreso Ibérico de Agroingeniería	Página 17
Conclusiones IX Congreso de Agroingeniería	Página 18
Red IBEROMASA	Página 21
Proyecto CHROMAE	Página 24
Agenda de próximos eventos	Página 26
Información Institucional	Página 28

Desde la Junta Directiva de la Sociedad se invita a los socios a que hagan aportaciones de crónicas para su publicación en el Boletín o que sugieran nuevos contenidos de interés. Para ello, deberán ponerse en contacto con Manuel Pérez Ruiz (manuelperez@us.es).

De igual forma, también se invita a los socios a que sugieran nuevos contenidos para la página web de la Sociedad. Para ello, deberán ponerse en contacto con Coral Ortíz Sánchez (cortiz@dmata.upv.es)



**Francisco
Ayuga Téllez**
Presidente de
la SEAI

Queridos compañeros de la Sociedad Española de Agroingeniería:

me dirijo por primera vez a vosotros desde este boletín como presidente de la Sociedad hasta el próximo Congreso de Huesca en septiembre de 2019. Quiero agradecer la confianza que habéis depositado en mí y con la ayuda de los demás miembros de la Junta Directiva espero que estos dos años de presidencia sean de consolidación y avance de nuestra sociedad.

Estamos en una coyuntura de cambios, tanto en nuestra Sociedad como en las organizaciones internacionales a las que pertenecemos. En la SEAgIng hemos renovado nuestra página web, que ya había quedado un tanto anticuada y no respondía a las necesidades actuales. Os animo a todos a visitar el nuevo formato de la página en la dirección www.agroingenieria.es. En ella encontrareis también el nuevo logotipo de la Sociedad que elegimos después de un concurso entre estudiantes de diseño. Queremos mejorar la página, tanto en su diseño como en la información que se ofrece en ella, por lo que os solicito ayuda. Hacednos

sugerencias y enviadnos la información que consideréis relevante. En la medida de nuestras posibilidades iremos satisfaciendo vuestras demandas. En la propia página tenéis la dirección postal, el correo electrónico y el teléfono para que podáis contactar y mandarnos o contarnos vuestras sugerencias.

En relación con EurAgEng, la sociedad europea a la que pertenecemos hay dos noticias relevantes. Por un lado, la SEAgIng se ha convertido en la única representación española en la sociedad europea, al darse de baja la Comisión Española de Ingeniería Rural (CEIR). Durante muchos años hemos compartido con ellos la pertenencia a EurAgEng en buena armonía y colaboración. Por el número de socios y nuestra participación activa en todas las actividades de EurAgEng, somos una de las sociedades más relevantes. Por otro lado, se ha producido un cambio en la secretaría general, que durante 12 años ha sido ostentada por David Tinker, auxiliado por su esposa Nicky. El nuevo secretario es Ivo Hostens, de Bélgica, lo que también es una novedad, pues el antecesor de David, Mike Hurst también era británico. En la actualidad preside EurAgEng el holandés Peter Groot Koerkamp, y en 2020 está previsto que le sustituya Fátima Baptista, de Portugal, a la que muchos conoceréis y que será la primera mujer en ostentar ese cargo.

A través de la sociedad europea pertenecemos también a la asociación mundial CIGR, Comisión Internacional de Ingeniería Agrícola y de Biosistemas, en la que también hay un nuevo secretario general, el norteamericano Fedro Zazueta,

que sustituye al japonés Mikio Umeda que ha sido el secretario desde 2014. Fedro es un buen amigo de España, a la que visita con frecuencia. Su capacidad de gestión, demostrada en la Universidad de Florida en la que ostentó altos cargos, le ha de resultar muy útil en su nueva tarea y de gran provecho para la asociación. La SEAgIng es también muy activa y reconocida en la CIGR, con numerosos miembros en la organización y los grupos de trabajo.

Quiero aprovechar estas líneas para informaros de los próximos congresos y conferencias, que son nuestra principal actividad y la ocasión principal de encontrarnos y compartir nuestros trabajos en persona. Ya está operativa la página web de nuestro próximo congreso (el décimo) que se celebrará D. m. del 3 al 6 de septiembre en Huesca. Entrad en <http://agroing2019.org> y tendréis toda la información. No dejéis de aprovechar la ocasión de compartir vuestros trabajos y descubrimientos con otros colegas del resto de España y Portugal, y mantenedos al día de lo que se está haciendo en otros centros o instituciones.

Como sabéis nuestros congresos tienen un alto reconocimiento internacional, de modo que las actas están recogidas en la base de datos de publicaciones científicas más prestigiosa del mundo (ISI Web of Science). En el plano internacional los próximos congresos son en 2020, el europeo en Évora (Portugal) y el mundial en Québec (Canadá). Os informaremos debidamente cuando se acerque el momento.

Para terminar con este primer contacto quiero referirme a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que los

gobiernos de la mayoría de las naciones han planteado hace pocos años. De los 17 objetivos, en nueve o diez tienen incidencia los trabajos y temas en los que se desenvuelve nuestra sociedad. Solo por esta razón deberíamos valorar nuestras aportaciones: el mundo espera mucho de nosotros y no podemos defraudarlo.

Los alimentos, al agua, la energía, el clima, la contaminación etc. son temas clave para el futuro y en todos tenemos algo que decir y que aportar. El trabajo conjunto y compartido es el más efectivo y las sociedades científicas y tecnológicas un vehículo idóneo para favorecer esos cauces de participación. No dejemos de aprovechar estas oportunidades.

También por esta razón os animo a que invitéis a las personas que conozcáis y que trabajen en estos campos a que se unan a nuestra Sociedad, que es abierta y plural. Nos interesa especialmente la participación del mundo empresarial, que fue muy activa en los inicios de la Sociedad y que con la crisis y las dificultades aparejadas se ha ido enfriando. Invitad a las empresas con las que colaboráis a que nos conozcan, que participen en nuestros congresos y que se asocien. Seguro que no se arrepienten.

Os animo también a dinamizar los grupos de trabajo, mediante reuniones virtuales o grupos de correo, que sirvan para poneros al día de los proyectos, publicaciones, desarrollos o experiencias que consideréis de interés para otros colegas. Contad conmigo y la Junta Directiva para cuantas iniciativas tengáis respecto a la Sociedad.

Francisco Ayuga Téllez.



DIH Andalucía Agrotech, punto de encuentro para la digitalización del sector agroalimentario

Digital Innovation Hub (DIH) Andalucía Agrotech está llamado a ser uno de los referentes europeos en la innovación digital aplicada a la agroalimentación, fomentando en el sector la cultura digital, adaptando sus modelos de negocio a la era digital y aportando tecnologías adaptadas.

El **DIH Andalucía Agrotech**, impulsado por la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía, es un ecosistema para acompañar en el proceso de digitalización al sector agroalimentario y donde conviven las necesidades de este sector, los servicios tecnológicos de las empresas TIC, la capacidad de innovación de los agentes de conocimiento y los programas públicos de apoyo desde la Administración.

Un sector con capacidad de respuesta. Las tecnologías digitales están cambiando la forma de trabajar, de relacionarnos y de enfrentarnos a los cambios. Y esto lo estamos viviendo en todos los ámbitos de nuestra vida.

Ya muchos sectores han integrado tecnologías digitales en sus procesos y el

sector agroalimentario también lo está haciendo. Pero la dimensión de Andalucía en el sector agroalimentario, la diversidad, su heterogeneidad nos hace trabajar en una estrategia específica de transformación digital en el sector agroalimentario.

Seguramente el sector agroalimentario es uno de los que más invierte en modernización, en nuevas maquinarias y en diversas tecnologías, pero estas inversiones deben incorporar sistemas inteligentes basados en esta economía digital. El sector agroalimentario andaluz debe liderar el proceso de transformación.

Por otro lado, debemos pensar que producimos para un consumidor conectado, preparado con habilidades tecnológicas y al que debemos dirigirnos con nuevas herramientas. Pero además podemos rescatar sus hábitos, sus preferencias e

incorporarlas a tiempo real en la cadena de valor agroalimentaria. Sin duda, un cambio importante que debemos aprovechar en zonas productoras y exportadoras como Andalucía para equilibrar la cadena de valor agroalimentaria y mejorar el valor añadido de nuestros productos.

Para ello el DIH Andalucía Agrotech, se constituye como un centro de actividad para crear, anticipar y canalizar la innovación digital en el sector agroalimentario, generando un ecosistema que proporcione las mejores condiciones para conseguir el éxito de las empresas y de los proyectos de digitalización a largo plazo. En esta tarea el DIH no puede perder de vista la necesidad de socializar el uso de las tecnologías digitales y la incorporación de los jóvenes como protagonistas de este cambio, aprovechando sus habilidades como nativos digitales.

En el DIH participan 120 miembros que podrán aportar soluciones y beneficiarse de un amplio catálogo de servicios dirigido a fortalecer el ecosistema del conocimiento y mejorar las capacidades, desarrollar nuevas formas de negocio y profundizar en el desarrollo de tecnologías. La función de todos sus miembros es la de aportar valor para superar la brecha digital en el sector agroalimentario, incorporando nuevos productos adaptados a las necesidades de sector agro. Otra parte importante de los cometidos del DIH es el fomento de la cultura digital, adaptando sus modelos de negocio a la era digital y creando nuevos modelos.

Por tanto, el DIH Andalucía Agrotech se constituye con el espíritu de ser referente en el ámbito internacional de la agrotecnología, permitiendo con ello:

- Mejorar la competitividad del sector agroalimentario andaluz a través del uso de las tecnologías digitales en productos, procesos y modelos de negocio.
- Conectar todos los recursos del sector bajo una misma plataforma que promoverá la cultura digital en el sector agroalimentario.
- Fomentar la cooperación entre agentes, impulsando el apoyo financiero, el conocimiento y el trabajo en grupo para implementar las innovaciones en toda la cadena de valor.

Una de las vocaciones de este DIH es la de alianzas estratégicas, por ejemplo con las tecnologías de gran alcance de Observación de la tierra y del Clima para lo que se trabaja en fórmulas de cooperación con la Agencia Estatal Europea y el Programa Copérnicus de la Comisión Europea.

Además, el DIH Andalucía Agrotech ya participa dentro de la red europea de Digital Innovation Hubs creada en el proyecto europeo SmartAgrihubs, desde donde aportará soluciones tecnológicas a sector agroalimentario europeo en los próximos cuatro años.

Sin duda, el DIH Andalucía Agrotech es una iniciativa alineada con las políticas europeas donde nuevas fórmulas para el desarrollo de la innovación digital en el sector agroalimentario están siendo promocionadas. La coordinación de programas y políticas a distintos niveles y la cooperación entre agentes económicos son los pilares de este proceso de transformación digital.



Divulgación del Proyecto SPARKLE en Madrid

Sparkle (acrónimo en inglés de Agricultura de Precisión Sostenible: investigación y conocimiento para aprender a ser un emprendedor agrícola) es un proyecto Erasmus+ apoyado por la Comisión Europea con un presupuesto de 800.000 euros

El consorcio reúne universidades y explotaciones agrícolas de Italia, España, Grecia y Portugal que han adoptado ya tecnologías de agricultura de precisión (AP).

El objetivo de Sparkle es llenar el vacío entre el espíritu empresarial y la aplicación efectiva de la agricultura de precisión sostenible entre la investigación, las empresas agrícolas y los estudiantes. Para abordar este desafío, Sparkle:

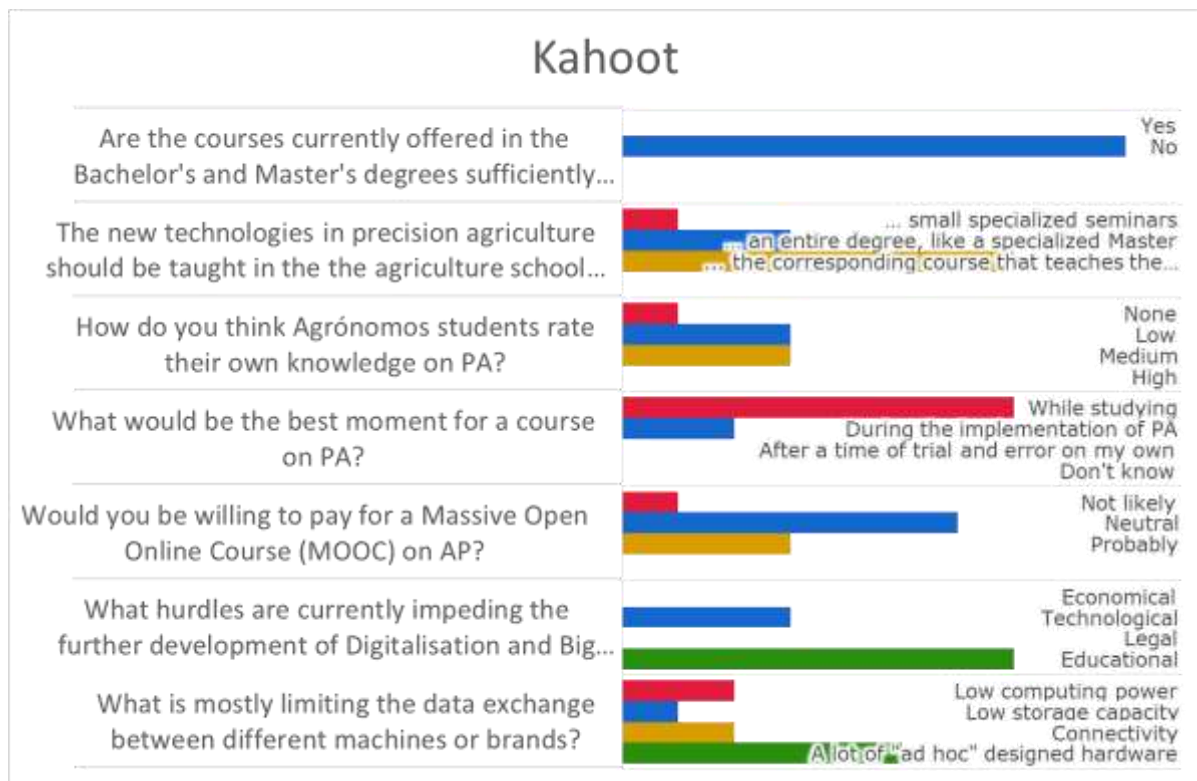
- Definirá las tendencias futuras del mercado y la tecnología en el sector agrícola.
- Recogerá modelos de negocio de explotaciones agrícolas exitosas que ya están adoptando tecnologías de agricultura de precisión para mostrárselos a los estudiantes.

- Construirá un marco teórico y metodológico para formar a futuros agroemprendedores.
- Elaborará un curso mixto de formación (clases tradicionales y aprendizaje virtual) con el propósito de forjar los agricultores y los gerentes de negocios agrícolas del futuro.

El Proyecto comenzó en enero de 2018 y el 20 de Noviembre la UPM organizó una jornada de divulgación en la ETSIAAB (Agrónomos). La agenda estuvo repleta de presentaciones explicando los objetivos del proyecto y los avances realizados hasta la fecha, en lo relativo a las encuestas que se han hecho a estudiantes de varias universidades españolas, a agricultores que aplican las tecnologías de la AP y a expertos investigadores.

También se han realizado estudios del modelo de negocio de empresas mediante **BCM (business canvas model)**, estudios sobre el papel de la robótica en la agricultura del futuro y estudios de prospectiva sobre patentes de nuevas tecnologías en el sector agro.

Durante la jornada se utilizó la herramienta en línea kahoot para lanzar al público asistente diversas preguntas sobre la educación en nuevas tecnologías aplicadas a la ingeniería agronómica, y recoger en vivo sus opiniones. Los resultados se muestran en el gráfico adjunto.



Para más información:

<http://sparkle-project.eu/>

<https://www.twitter.com/sparkleerasmus/>

<https://www.facebook.com/sparkleerasmus/>



La UPC lidera un proyecto europeo del horizonte 2020 para el fomento de la formación en el sector agrario

Proyecto INNOSETA para una mejor gestión del uso de fitosanitarios

Prof. Emilio Gil

Universidad Politécnica de Cataluña

La pasión “*La próxima Política Agrícola Comunitaria será más ambiciosa en relación a los objetivos medioambientales, garantizando que los agricultores practiquen una agricultura verde mediante una amplia difusión e implementación de la Agricultura de Precisión*”. Con estas palabras **Phil Hogan, Comisario de Agricultura de la Unión Europea**, incidía hace pocas fechas en la importancia de la formación en el sector agrario, como herramienta para extraer la máxima rentabilidad. La formación, la transferencia del conocimiento y la puesta en marcha de incentivos que atraigan a una población joven al sector son elementos fundamentales. Un reciente estudio publicado por la Comisión Europea constata que “los agricultores son cada vez más viejos y es necesario un cambio generacional. El sector agrario necesita atraer a una nueva generación de agricultores con el conocimiento y la formación necesaria para vivir y trabajar en

un contexto novedoso y global”. En este sentido, el Parlamento Europeo ha remarcado la importancia de la educación y la formación de los agricultores, como medida para garantizar su capacidad para trabajar en un mundo globalizado y tecnificado. Un mundo, el agrario, que presenta notables diferencias a lo largo del territorio europeo, lo que dificulta la completa aceptación e implementación de las nuevas tecnologías y nuevos desarrollos. Por ello INNOSETA, el proyecto europeo que acaba de iniciarse, liderado por la Unidad de Mecanización Agraria de la Universidad Politécnica de Cataluña (<https://uma.deab.upc.edu/es>) es una buena oportunidad para acercar la ciencia y la investigación al sector agrario en un mundo tan particular y controvertido como el de la protección de cultivos.

INNOSETA - Una plataforma para el sector

El nombre del proyecto deriva de los objetivos del mismo: Accelerating

INNOvative practices for Spray Equipment, Training and Advising in European agriculture through the mobilization of agricultural knowledge and innovation systems.

El principal objetivo de INNOSETA es la puesta en marcha de una red temática innovadora y activa dedicada a las tecnologías de aplicación de fitosanitarios, incluida la formación y el asesoramiento, para contribuir de este modo a llenar el hueco existente entre los nuevos desarrollos y la investigación aplicada que se está llevando a cabo, incluidos los esfuerzos tanto públicos como privados, y la realidad del sector en relación al empleo de nuevas tecnologías y aplicación de buenas prácticas en el ámbito de la protección de cultivos. La plataforma será una herramienta ideal para el fomento del intercambio de ideas, puesta en común de conocimiento y detección de necesidades específicas del sector. Un nexo de unión entre la comunidad científica, los asesores, la industria y el agricultor; una herramienta activa que permitirá detectar las necesidades reales de los agricultores en sus condiciones específicas, y que aportará las soluciones puntuales disponibles adecuadas a sus condicionantes.

Spraying, Equipment, Training and Advising (SETA) se refiere al círculo de herramientas necesarias para cubrir el uso de PPP para la protección de cultivos, incluida la maquinaria de pulverización y sus componentes, tecnologías electrónicas

(software y hardware) aplicadas en pulverizadores y técnicas de aplicación de fitosanitarios. Prácticas de gestión adaptadas a requisitos particulares. Los beneficios de la nueva plataforma SETA están relacionados con una aplicación de los productos fitosanitarios más eficiente (reducción del uso de agroquímicos, contaminación del agua, consumo de combustible y mano de obra), lo que resulta en beneficios económicos, agronómicos y ambientales. Las partes interesadas y los usuarios finales en la cadena de valor tienen diferentes necesidades con respecto

<< el Parlamento Europeo ha remarcado la importancia de la educación y la formación de los agricultores, como medida para garantizar su capacidad para trabajar en un mundo globalizado y tecnificado.>>

a SETA para la producción agrícola. La producción de cereales, hortícolas, viña, frutales, cítricos, cultivos en invernadero y olivar son los subsectores agrícolas en los que los pulverizadores se usan ampliamente para mantener niveles aceptables de

producción. INNOSETA atenderá estas necesidades, permitiendo a los agricultores optimizar la producción de cultivos.

El proyecto de creación de la plataforma digital a través de una red temática internacional llega en un momento adecuado teniendo en cuenta la situación que en Europa tiene el uso de fitosanitarios:

- Las buenas prácticas agrícolas que estarán a disposición en la plataforma SETA son una prioridad de la UE reflejada en la Directiva 2009/128/CE sobre uso sostenible de fitosanitarios, donde acciones específicas relacionadas con la formación obligatoria de todos los

profesionales, la obligatoriedad de la Gestión Integrada de Plagas, la inspección de los equipos en uso, y algunos otros aspectos, son recogidos en la Directiva.

- La nueva plataforma SETA pondrá al alcance de los usuarios el rápido desarrollo de modernización y digitalización que evoluciona más que cualquier otra disciplina en agricultura debido a la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación. Hay una oferta continua de nuevos equipos y nuevos desarrollos adaptados a estructuras de cultivo específicas, aplicaciones de teléfonos inteligentes para buenas prácticas de pulverización, dispositivos electrónicos adaptados en pulverizadores existentes y nuevos equipos inteligentes, muchos de los cuales no llegarán a la mayoría de los usuarios finales a tiempo. Sin embargo, los agricultores europeos necesitan adoptar estas nuevas tecnologías para mantener su posición en el entorno competitivo global en combinación con una mayor protección ambiental.
- La nueva plataforma tiene el potencial de contribuir al objetivo más amplio de satisfacer la creciente demanda de alimentos, piensos y materias primas al tiempo que garantiza la sostenibilidad de

la producción primaria, basada en un enfoque más preciso y eficiente de los recursos para la protección de cultivos, especialmente en un escenario de la escasez de mano de obra agrícola y el cambio climático

Objetivos específicos del Proyecto INNOSETA

El Proyecto se ha estructurado de forma que se pretenden alcanzar cinco objetivos particulares.

Objetivo 1: Crear un inventario de equipos y tecnologías de pulverización directamente aplicables, materiales de capacitación y herramientas de asesoramiento disponibles a partir de la gran oferta de desarrollos y herramientas generada en los numerosos proyectos de investigación llegados a cabo:



INNOSETA creará un inventario que incluye resultados de investigación y aplicaciones comerciales en las tres subcategorías que abarca SETA, a saber (i) maquinaria de pulverización y sus componentes, (ii) tecnologías electrónicas (software y hardware) aplicadas a equipos de aplicación de fitosanitarios y (iii) buenas prácticas de gestión y desarrollos de capacitación adaptados a cultivos particulares y condiciones específicas. El trabajo se basará en la revisión sistemática de artículos científicos, proyectos de

investigación y proyectos europeos y nacionales y soluciones de mercado existentes en las áreas mencionadas. Más específicamente, la maquinaria de pulverización y las tecnologías electrónicas se revisarán por separado abarcando desde soluciones que aún se encuentran en fase experimental / de prueba y que podrían beneficiarse de la retroalimentación de los usuarios, hasta soluciones que se han adoptado en la práctica pero que no están generalizadas. Con respecto a las técnicas de aplicación, la revisión cubrirá todos los aspectos de las mejores prácticas de capacitación / asesoramiento durante la aplicación de PPP por los usuarios finales que se han proporcionado en varios proyectos de investigación y comunidad industrial que actualmente se difunden en diferentes medios de difusión (libros, folletos, sitios web, aplicaciones de teléfonos inteligentes, etc.) Las soluciones SETA se evaluarán sobre la base de criterios tales como el potencial para reducir el uso de PPP, mitigar la deriva de la pulverización, aumentar el rendimiento y / o la calidad, disminuir los costos de producción y reducir Impacto en la salud.

Objetivo 2: evaluar las necesidades e intereses del usuario final e identificar los factores que influyen en la adopción de los nuevos desarrollos, teniendo en cuenta las especificidades regionales o locales:

INNOSETA evaluará las necesidades e intereses de los usuarios finales e identificará y caracterizará los factores que influyen en el cambio de generación, la adopción y la difusión de SETA por parte de los agricultores.

El proyecto también identificará las buenas prácticas en el uso de SETA y explorará y

evaluará los procesos en juego y las barreras para su adopción e integración en los diferentes contextos regionales / nacionales. Se hará hincapié en los factores sociales, como las necesidades, creencias y actitudes de los agricultores y otros actores. Los resultados y las metodologías empleadas en proyectos anteriores se utilizarán para respaldar la evaluación de los procesos de innovación específicos de SETA y el papel de los servicios de extensión y asesoría en la adopción y generación de innovaciones.

Objetivo 3: Generar colaboraciones interactivas de múltiples actores de diferentes procedencias o sectores:

INNOSETA facilitará el desarrollo de procesos de innovación interactivos en las cadenas de valor agrícolas nacionales / regionales, al reunir a agricultores, asesores, investigadores, socios industriales y otros actores en talleres de innovación interactivos. Se implementará un marco conceptual mediante el cual el SETA inventariado se adaptará a los contextos regionales / nacionales para una diseminación efectiva y específica. Las ideas de nivel local se captarán y canalizarán utilizando el mismo enfoque, dando como resultado proyectos concretos basados en la innovación desarrollados en respuesta a las necesidades prácticas de los usuarios finales, que se pondrán en práctica más rápidamente gracias al empoderamiento de los actores y la comunidad. -propiedad generada durante las colaboraciones. Este proceso se ampliará al nivel de la UE para generar colaboraciones transfronterizas en el área de SETA.

Objetivo 4: Establecimiento de una herramienta TIC para la evaluación en línea

de los equipos de pulverización, capacitación y asesoramiento y el fomento del intercambio de ideas y necesidades de nivel básico:

INNOSETA implementará una herramienta on-line para la comunicación interactiva, la interacción y el intercambio de conocimientos mediante el uso de la plataforma diseñada, la "Plataforma SETA", que desplegará la información y el conocimiento recopilados en SETA en forma de extremo de fácil acceso -un material de usuario según el formato EIP-Service Point. La plataforma SETA será la herramienta para la evaluación en línea del SETA inventariado por las partes interesadas en toda Europa y permitirá el crowdsourcing de ideas de base y las necesidades de investigación. Tras la finalización del proyecto, la plataforma SETA podrá integrarse en el punto de servicio EIP

asegurando la accesibilidad a largo plazo del material producido.

Objetivo 5: establecer un enlace con EIP-AGRI y sus estructuras:

INNOSETA establecerá comunicación directa con la Asociación Europea de Innovación para la Productividad y Sostenibilidad Agrícola (EIP-AGRI) y sus Grupos Operativos (OG) ampliamente desarrollados en toda Europa para maximizar la movilización de los interesados y mejorar el impacto de las actividades y resultados del proyecto para cerrar la división de investigación e innovación en el área de interés de SETA. INNOSETA servirá a muchos OG actuales y futuros, ya que se extiende a todo el sector agrícola y abarca todos los sistemas de producción de cultivos (arables, huertos, viñedos, hortalizas). También se vinculará





con OG relacionados con la protección de cultivos y promoverá el hecho de que una pulverización eficiente es la clave para una aplicación PPP exitosa en el campo. INNOSETA también establecerá enlaces con las otras Redes Temáticas EIP-AGRI (TN) en los Estados miembros de la UE. Se desarrollará una gran cantidad de resúmenes de práctica siguiendo el formato EIP-AGRI en un lenguaje fácil de entender por parte de los agricultores.

Importantes impactos esperados tras la puesta en marcha de INNOSETA

El impacto estratégico esperado tras la puesta en marcha y ejecución del proyecto se basa en los siguientes aspectos clave:

- Su relevancia para las necesidades actuales de mejorar el proceso de protección de cultivos y la gestión de protección de plantas.
- Su oportunidad, ya que SETA representa una parte crucial de la producción de cultivos para mejorar la eficiencia del proceso de aplicación de plaguicidas, generando beneficios técnicos, económicos y ambientales.
- El consorcio creado con representatividad de múltiples actores,

que combina expertos en investigación en temas de protección de cultivos, investigadores de sociología rural, servicios de extensión, organizaciones de agricultores en ocho países de la UE, tres asociaciones europeas de agricultores, fabricantes de pulverizadores y compañías de productos fitosanitarios, que permitirán una intensa difusión de los resultados del proyecto.

- Su enfoque sistémico e interactivo de la innovación, incluida la dimensión social, que permitirá abordar todos los aspectos relacionados con la generación, introducción y difusión de innovaciones agrícolas para lograr el cambio necesario hacia la investigación impulsada por la innovación en el área de SETA y una mayor aceptación por parte de los usuarios

Se plantean seis grandes grupos de impactos:

- **Impacto 1:** Desarrollo y difusión de una amplia base de datos de materiales, software, aplicaciones, videos, y cualquier tipo de material relacionado con la protección de cultivos y con las tecnologías de aplicación, mediante un sistema simple de clasificación que permita al usuario localizar sus necesidades de forma fácil y ágil.
- **Impacto 2:** Mejorar el conocimiento y el intercambio entre investigadores y agentes del sector profesional mucho más relacionados con el mundo rural de forma directa.
- **Impacto 3:** La recopilación y provisión, a través de los principales canales de difusión existentes más utilizados por los

profesionales, de un conocimiento orientado a la práctica de fácil acceso en las áreas temáticas, para que el material (incluido el material con fines educativos y de formación) permanezca disponible a largo plazo, más allá de período del proyecto.

- Impacto 4: Mayor aceptación de los usuarios de las soluciones recopiladas y difusión más intensa a los usuarios finales.
- Impacto 5: Mayor flujo de información práctica entre áreas geográficas de Europa afectadas por los temas (teniendo también en cuenta las diferencias entre los territorios).
- Impacto 6: Apoyo a la implementación de la Asociación Europea para la Innovación (EIP) 'Productividad y Sostenibilidad Agrícola'.

Un Proyecto internacional y multidisciplinar

Una de las premisas o requisitos de cualquier proyecto europeo es su faceta multi disciplinar. INNOSETA acoge a un total de 15 partners de 8 países de la Unión Europea, con una representación equilibrada de sectores como la investigación y la universidad, las asociaciones agrarias, el sector productivo y las pequeñas empresas directamente vinculadas al sector. Liderado por el grupo de la Unidad de Mecanización Agraria de la Universidad Politécnica de Cataluña, el proyecto cuenta con la participación de universidades como la Universidad de Turín, la Facultad de Agricultura de Atenas; los centros de investigación de ILVO en Bélgica o el Institut Française de la

Viticultura, con sede en Montpellier; y cuenta además con la participación de la más alta representación europea del sector de la maquinaria agrícola (CEMA), del sector de los productos fitosanitarios (ECPA) y del sector de las asociaciones de agricultores (COPA-COGECA); finalmente, cabe destacar la aportación de asociaciones de agricultores a escala local, que aportan sin duda una visión real y práctica de las necesidades del sector. Este tipo de asociaciones están representadas en España por UPA (Unión de Pequeños Agricultores), en Italia por CONFAGRICOLTURA, y en Holanda por ZORT. En definitiva, un gran consorcio que abarca la práctica totalidad de las agriculturas europeas y que aborda el tema desde diferentes puntos de vista.

¿A quién va dirigido este proyecto?

INNOSETA es un proyecto multidisciplinar en el que están implicados todos los agentes involucrados en la protección de cultivos. Los grupos principales a los que se dirige el proyecto son:

- Agricultores: asociaciones y federaciones de agricultores, sindicatos de agricultores, cooperativas de agricultores a nivel regional, nacional y de la UE (COPA-COGECA es un socio del proyecto), cámaras agrarias, etc.
- Servicios de asesoramiento y extensión agrícola: asesores públicos y privados, representantes nacionales, regionales y locales de autoridades agrícolas (ministerios, departamentos) relacionados con los Programas de Desarrollo Regional;

- Redes de investigación e innovación: EIP-AGRI y otras redes temáticas; redes de investigación e iniciativas sobre aplicación de fitosanitarios, agricultura orgánica, agricultura sostenible, desarrollo de equipos de aplicación, tecnología de la información en la agricultura, iniciativas de Internet de las Cosas; Plataformas tecnológicas europeas pertinentes (aquellas centradas en Bioeconomía, Medio Ambiente y TIC), Agricultura, Seguridad Alimentaria y Cambio Climático y Agua y otras redes e iniciativas a nivel de la UE.
- Industria de fabricación de equipos de aplicación de fitosanitarios e industria de productos fitosanitarios: a través de ECPA (European Crop Protection Association), maquinaria agrícola a través de CEMA (Comité Européen des groupements de constructeurs du Machinisme Agricole, fabricantes de componentes (boquillas, bombas, barras, depósitos, etc.), sensores y soluciones de software para la aplicación eficiente de pulverizadores en el campo;
- Autoridades y responsables de las políticas locales y regionales: expertos en cuestiones reglamentarias relacionadas con el uso de equipos de aplicación de fitosanitarios, uso de productos, contaminación ambiental (en el suelo, aguas superficiales y subterráneas, organismos no objetivo, biodiversidad); organismos de normalización y certificación; responsables políticos a nivel europeo y nacional, la DG INVESTIGACIÓN de la UE, la DG AGRI, la DG INDUSTRIA, la DG SANTE, la DG ENV, el SCAR, las

autoridades públicas de supervisión del medio ambiente y las organizaciones nacionales e internacionales en agricultura sostenible.

Se trata sin duda de un amplio espectro de posibles usuarios de esta nueva red temática cuyo objetivo principal de reducir la brecha entre la investigación y el sector profesional supone un gran reto para todos los involucrados. A lo largo de los próximos tres años iremos comunicando de forma adecuada y con la suficiente antelación las actividades que se organizaran en el marco del proyecto, así como los avances que se vayan produciendo del mismo.

Más información del proyecto estará disponible en breve en www.innoseta.eu o mediante contacto directo con el coordinador del mismo (Emilio.gil@upc.edu). Puedes seguir paso a paso las actividades del proyecto suscribiéndote a las redes sociales:

Facebook:

<https://www.facebook.com/innosetaNetwork/>

Twitter:

<https://www.twitter.com/innosetaA>

Instagram:

https://www.instagram.com/innoseta_thematicnetwork/

Este proyecto está financiado por el Programa de Investigación e Innovación Horizon2020 de la Unión Europea, bajo el acuerdo N° 773864 – INNOSETA - Accelerating Innovative practices for Spraying Equipment, Training and Advising in European agriculture through the mobilization of Agricultural Knowledge and Innovation Systems.



X Congreso Ibérico de Agroingeniería

Los días 3-6 septiembre se celebrará en Huesca, España, el X Congreso Ibérico de Agroingeniería. Este congreso se desarrollará en la Escuela Politécnica Superior, ubicada en el Campus Huesca de la Universidad de Zaragoza.

El congreso, de carácter bienal, está organizado de forma conjunta por la Sociedad Española de Agroingeniería y por la Secção Especializada de Engenharia Rural de la Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal.

Los contenidos a tratar engloban las diferentes áreas de la ingeniería agraria: Mecanización; Suelos y aguas; Tecnología de la producción animal y Acuicultura; Construcciones rurales; Energía; Tecnologías de la información y Control de procesos; Proyectos, Medio Ambiente y Territorio; Tecnología Poscosecha; Innovación educativa en Agroingeniería.

Esperamos tu participación para la puesta en común de los últimos avances en el sector de la Agroingeniería.

Información de contacto

Web del congreso <http://agroing2019.org>

Correos electrónicos

- Pagos, inscripciones y gestión de comunicaciones:
agroing2019@viajeseci.es
- Organización: agroing2019@unizar.es



Conclusiones del IX Congreso Ibérico de Agroingeniería

Vasco Fitas da Cruz (Presidente del Comité Científico)

Durante el IX Congreso Ibérico de Agroingeniería se analizaron las más avanzadas innovaciones técnicas y metodológicas del área de la agroingeniería.

Celebrado en Braganza entre el 4 y el 6 de septiembre de 2017, en esta edición se presentaron comunicaciones orales y paneles sobre el uso eficiente del agua, energía y otros recursos, sustentabilidad, control de la erosión, tratamiento y valorización de residuos. También hubo espacio para abordar el uso de las TIC y las tecnologías emergentes y para hablar sobre calidad de la producción.

Las sesiones de mecanización abordaron la aplicación eficiente de fitosanitarios y los avances en operaciones mecanizadas. En las sesiones de suelos y agua se abordó la temática del uso eficiente del agua y de nuevas técnicas de tratamiento de aguas residuales.

En producción animal, se analizó la utilización de herramientas de Zootecnia de precisión con aplicación en la mejora de la eficiencia de utilización de los recursos alimenticios, del bienestar animal y en el

control ambiental de las instalaciones pecuarias.

En construcciones se analizaron las nuevas tecnologías informáticas para modelación y simulación y el desarrollo de materiales sostenibles incluyendo la construcción en madera.

Las sesiones de energía se enfocaron fundamentalmente en temas relacionados con el empleo de residuos para la producción de energía, así como otros temas de utilización sostenible de la energía como factor de producción.

Las sesiones de TI abordaron el uso de imágenes de teledetección y nuevas aplicaciones SIG.

En las sesiones de Proyectos, se analizaron técnicas avanzadas como la interferometría, y su aplicación en soluciones para temas sociales, culturales y económicos.

En la tecnología postcosecha, se trató del control y calidad y del uso de técnicas como la espectroscopía y la radiación con vistas a valorar los productos.

En las sesiones de agricultura de montaña se abordó el control de la erosión y el uso de TIC en la gestión forestal.

En innovación educativa en agroingeniería

se verificó la posibilidad de colaboración entre disciplinas y el uso de plataformas avanzadas en la formación on-line.

De todas estas sesiones podemos concluir la **importancia de la agroingeniería en la mejora y modernización de los sectores productivos**, en el desarrollo rural y en la calidad, seguridad y sostenibilidad de la producción de alimentos.





IX congresso ibérico de
AGROENGENHARIA 2017
4 a 6 de setembro
Bragança – Portugal





Red IBEROMASA coordinada en la ETSIAMN de la UPV

El Departamento de Ingeniería Rural y Agroalimentaria de la Universidad Politécnica de Valencia ha articulado como entidad coordinadora la Red IBEROMASA, red para la "Optimización de los procesos de extracción de biomasa sólida para uso energético y sus implicaciones logísticas"

La iniciativa **IBEROMASA** es una red auspiciada por **CYTED, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo**, que involucra a académicos, investigadores, empresas y representantes de las administraciones públicas que estudian el posible uso de la biomasa generada en el medio agroforestal como fuente de energía en Latinoamérica, con el objetivo de orientar mejor las políticas de promoción del uso de este recurso como herramienta de desarrollo dentro de una gestión sostenible.

En esta red participan **125 investigadores** pertenecientes a **24 instituciones de 17 países**. El coordinador es el Dr. Borja Velázquez Martí.

La metodología a utilizada se estructura mediante dos tipos de instrumentos:

1) Talleres de formación, investigación y transferencia con la participación de representantes de todos los grupos de investigación y empresas integrados en la

red y grupos externos a la red, pero de importancia local, en el tema. A cada taller cada país aportará estudios y análisis propios de su problemática particular. Por tanto, se requerirá un trabajo individual previo de documentación e investigación.

2) Estancias técnicas multilaterales. Este instrumento consiste en el desplazamiento de miembros concretos de cada grupo de investigación durante el segundo, tercer y cuarto año de la red a países con especial afinidad o intereses coincidentes, que presenten soluciones de especial interés para la formación de especialistas. Las estancias serán de duración corta, máximo 14 días.

Los talleres previstos son:

- **Taller 1:** Sistemas de cuantificación e inventariación recursos biomásicos agrícola y forestal para uso energético. Planificado en Argentina en noviembre de 2019

- Estudio de las fuentes de abastecimiento de las plantas actuales

de transformación de biomasa en biocombustibles

- Unificación de los criterios de cuantificación de materia prima e inventariación de recursos. Aquí entra la aplicación de dendrometría clásica, dasometría tanto forestal como adaptada al medio agrícola, también la aplicación de nuevas tecnologías como SIG, Teledetección, Lidar.
- Elaboración de una guía de cultivos energéticos para biomasa sólida susceptibles de implantarse en cada país de Latinoamérica.
- Desarrollar y divulgar una metodología de EVALUACIÓN FINANCIERA para proyectos de implantación de cultivos energéticos y proyectos de aprovechamiento de residuos agrícolas, forestales o agroforestales.
- Abordar los criterios de caracterización y análisis de biomasa para evaluar su aptitud para su utilización como materia prima para la

fabricación de biocombustibles sólidos.

- **Taller 2:** Análisis de las dificultades que suponen la movilización de biomasa agrícola y forestal para uso energético. Planificado en Ecuador en noviembre de 2020.

- Tecnología utilizada para la extracción y concentración de biomasa agrícola y forestal
- Organización del trabajo
- Propuestas de logística y transporte de biomasa particularizadas a nivel regional.
- Sistemas de información geográfica como herramienta logística
- Aplicación de centros de gestión integral, regional
- El desacople entre nivel de complejidad tecnológica de los sistemas de extracción propuestos y la comunidad o región donde se implantan.



- Sostenibilidad ambiental, salud, equidad laboral u otros, de la realización de extracción de biomasa agrícola o forestal para destino energético.
- **Taller 3:** Análisis de tecnologías de aprovechamiento de la biomasa para destino energético. Planificado en México en noviembre de 2021.
- Evaluación de las tecnologías de conversión más apropiadas, eficientes y que protejan la salud de la población.
 - Análisis y evaluación de políticas públicas.
 - Elaboración de manuales de buenas prácticas basados en especificaciones técnicas internacionales para la homologación y validación energética y ambiental de equipos y componentes.
 - Innovación tecnológica para la conversión de residuos de biomasa en combustibles para el sector industrial y doméstico, especialmente de aquellas tecnologías que están próximas a ser comerciales.
 - Impacto de la utilización de los biocombustibles en el mercado agrícola alimentario.
- Marco institucional y normativo favorable a la equidad de género, la protección a la salud y la igualdad de oportunidades para la población rural tal que garantice su acceso a dichos combustibles biomásicos.



Proyecto CHROMAE, Control y gestión óptima de recursos heterogéneos en distritos productivos agroindustriales integrando energías renovables

Convocatoria 2017 proyecto RETOS: Plan estatal de investigación científica, técnica y de innovación. Retos: Energía segura, eficiente y limpia; Seguridad y calidad alimentarios: actividad agraria productiva y sostenible.

Actualmente existe una creciente preocupación por la sobreexplotación de recursos energéticos y materiales no renovables, asociada al cambio climático y a la necesidad de mantener la economía moderna y la calidad de vida. Esta propuesta pretende contribuir, desde la disciplina del control automático, a la gestión óptima de esos recursos de forma que asegure el acceso equitativo, la eficiencia y la sostenibilidad en los ámbitos del agua, la energía y otros haciendo uso de energías renovables. En concreto, el proyecto aborda el problema de la gestión óptima de recursos en distritos agroindustriales, constituidos por explotaciones agrícolas, empresas de transformación y de suministro de insumos localizadas en un determinado territorio. Todos estos elementos tienen diferentes objetivos industriales por lo que presentan distintas necesidades de recursos heterogéneos tanto energéticos (electricidad y calor/frío) como materiales (agua y CO₂).

En este proyecto se va a analizar un distrito agroindustrial típico de la provincia de Almería, y tal y como se muestra en la siguiente figura está compuesto por invernaderos tradicionales, invernaderos industriales, industria de postrecolección y comercialización hortofrutícola, edificio de

oficinas, vehículos eléctricos, aparcamiento con una planta fotovoltaica, una instalación de desalación solar y una planta de nanofiltración para reutilización en agricultura de aguas residuales. Este distrito agroindustrial representa de forma objetiva la realidad actual de los mismos, en los que se encuentran elementos de producción (invernaderos) con diferentes tipologías (tradicionales e industriales), transformación de los productos agrícolas (en este caso, hortícolas) en bienes de consumo y comercialización de los mismos mediante las industrias de postrecolección. Además, se incluye la tendencia actual de la utilización de energías renovables para proporcionar los diferentes recursos (energéticos, agua, etc.) necesarios para que el distrito cumpla con sus objetivos, concretamente biomasa (obtenida como residuo de las materias primas producidas por el propio distrito) y la energía solar tanto con instalaciones fotovoltaicas como térmicas. En este marco de colaboración, caracterizado por la heterogeneidad en la demanda, es necesario gestionar convenientemente el uso eficiente de los recursos en cada uno de los sistemas y, que se coordine el flujo entre los elementos del distrito, más aún si se usan energías renovables, estableciendo como premisa que el resultado de la gestión óptima produzca un impacto ambiental lo más reducido posible.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, los objetivos principales de esta propuesta son:

- Caracterización y modelado de los flujos de recursos e interrelaciones entre los elementos del distrito que determinan la actividad productiva, ya sea con el papel de consumidor, productor o almacén de los mismos basándose en el paradigma de los sistemas multi-generación distribuida y multi-energía. Se propone como resultado prioritario del proyecto un entorno de simulación de consumo y producción de recursos heterogéneos para distritos agroalimentarios (aunque fácilmente extrapolable a cualquier otro) que permitan analizar casos concretos, probar nuevos enfoques de gestión y tomar decisiones que optimicen su uso.
- Desarrollo de estrategias de control de las variables descriptivas de funcionamiento de los elementos del distrito de manera que puedan satisfacer sus objetivos cumpliendo determinadas especificaciones técnicas, pero también minimizando el uso de los recursos necesarios para ello, utilizando principalmente técnicas de control predictivo.

- Desarrollo de estrategias de control y gestión integral y óptima de recursos heterogéneos necesarios para el funcionamiento de los elementos que conforman un distrito agroindustrial utilizando técnicas de control (predictivo centralizado y/o distribuido, controladores óptimos o controladores basados en reglas entre otros) que consideren aspectos tanto económicos y medioambientales como el uso eficiente de los mismos.

El cumplimiento de estos objetivos representa una contribución significativa con impacto real en esta clase de procesos, como demuestra la colaboración en el proyecto de Instituciones como la Fundación Cajamar y el IFAPA y el interés que ha despertado en diferentes empresas interesadas en los resultados, de forma que se espera sean de aplicabilidad a medio plazo. La propuesta es una continuación natural de actividades de proyectos anteriores, en las que se adquirió una considerable experiencia en control de sistemas energéticos, con numerosos artículos publicados en revistas de prestigio y relaciones con grupos de investigación internacionales.

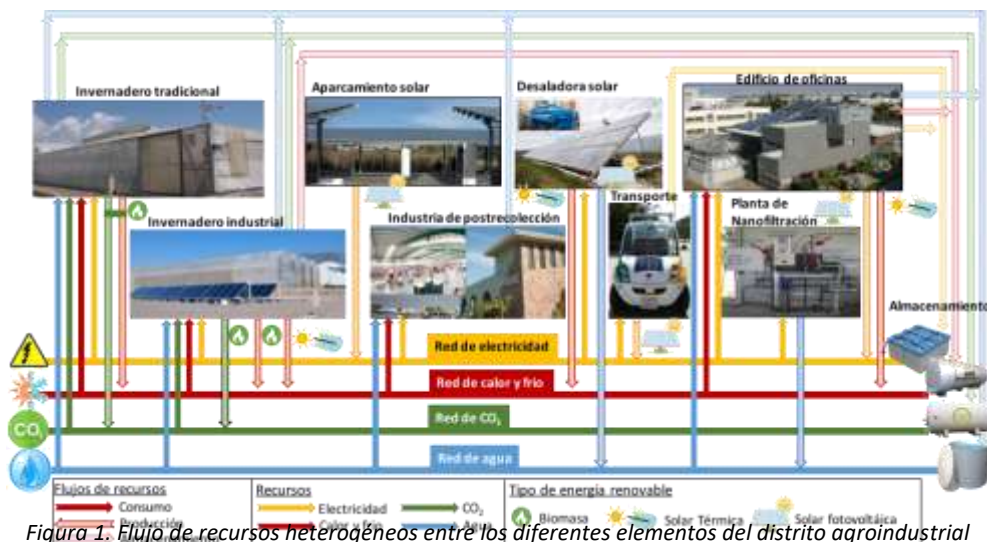


Figura 1. Flujo de recursos heterogéneos entre los diferentes elementos del distrito agroindustrial

Próximos eventos destacados en el ámbito de la Agroingeniería

19-21 February 2019

ICORES 2019 8th International Conference on Operations Research and Enterprise Systems
Prague, Czech Republic
www.eurageng.eu/events/ICORES2019

23 February 2019

3rd Rendez-Vous Techniques AXEMA in partnership with EurAgEng Sustainable agriculture: An opportunity for innovation in machinery and systems
Villepinte, Paris
www.eurageng.eu/events/3rd%20Rendez-Vous

26-27 March 2019

International Conference on Biosystems and Agricultural Engineering
Madrid, Spain
<https://10times.com/icbae-spain>

01-02 April 2019

Global Forum for Innovations in Agriculture
Abu Dhabi, UAE
<http://innovationsinagriculture.com/>

08-09 April 2019

International conference on Plant Science in Agricultural Engineering
Toronto, Canada
www.ologymavens.com/cme/agri/plant-science-conferences

08-10 May 2019

Biosystems Engineering 2019
Tartu, Estonia
<http://bse.emu.ee/>

14-15 May 2019

3rd International VDI Conference on "Smart Farming 2019"
Dusseldorf, Germany
<https://www.vdi-wissensforum.de/en/event/smart-farming/>

27-29 May 2019

5th International Conference on Food and Agricultural Engineering (ICFAE 2019)
Bali Island, Indonesia
<http://www.icfae.org/>

17-21 June 2019

Field Robot Event 2019
Heilbronn, Germany
<http://www.fieldrobot.com/event/>

17-18 June 2019

2nd World Agriculture and Climate Change Conference
Osaka, Japan
www.meetingsint.com/agri-aqua-conferences/agriculture

24-26 June 2019

CIOSTA 2019 XXXVIII CIOSTA & CIGR Section V Conference
Rhodes, Greece
<http://ciosta2019.com/>

08-11 July 2019

12th European Conference on Precision Agriculture
Montpellier, France
<https://ecpa2019.agrotic.org/>

15-18 July 2019

12th Annual International Symposium on Agricultural Research
Athens, Greece
<https://www.atiner.gr/natural>

24-26 September 2019

14th Conference: Construction, Engineering and Environment in Livestock Farming
Bonn, Germany
<http://www.btu-tagung.de/en/>

26-28 September 2019

Rural Development

2019: Research and Innovation for Bioeconomy

Kaunas, Lithuania

<http://www.ruraldevelopment.lt/>

14-17 October 2019

8th Asian-Australasian Conference on Precision

Ludhiana, India

<http://8acpa.org.in/index.php>

21-24 October 2019

**2019 International Symposium on Animal
Environment and Welfare**

Chongqing, China

<http://www.ircaew.org/>

08-09 November 2019

Land Technik AgEng

Hannover, Germany

<https://www.eurageng.eu/events>

14-15 May 2020

**ICSAFS 2020: International Conference on
Sustainable Agricultural and Food Systems**

Amsterdam, The Netherlands

<https://waset.org/conference/2020/05/amsterdam/ICSAFS>

14-17 June 2020

**5th International Conference 2020. Integrating
Agriculture and Society through Engineering**

Quebec, Canada

<http://cigr2020.ca/en/>

9-10 December 2020

AgEng 2020 Évora

Évora, Portugal

<https://www.eurageng.eu/events/AgEng2020>

9-10 December 2020

**ICAE 2020 : International Conference on
Agricultural Engineering**

London, UK

<https://waset.org/conference/2020/12/london/ICAE>



Información Institucional

Formalización de Inscripciones

Para inscribirse en la Sociedad Española de Agroingeniería, como socio ordinario o como socio institucional, debe enviarse el correspondiente boletín de inscripción a uno de estos tres destinos:

Dirección postal

Sociedad Española de Agroingeniería
Universidad Politécnica de Valencia
Camino de Vera s/n. 46022-VALENCIA

Dirección electrónica

secretaria@agroingenieria.es

El modelo de boletín de inscripción puede obtenerse en la página web de la Sociedad:
www.agroingenieria.es

CUOTAS para el año 2019

Cuota de socio ordinario, 30 euros

Cuota de socio institucional, 100 euros

El pago se realiza mediante domiciliación bancaria. Se ruega enviar el nº de cuenta a la Secretaría de la Sociedad

Se recuerda que ser miembro de la Sociedad supone serlo también de EurAgEng, por lo que no es necesario pagar una segunda cuota a la mencionada Sociedad europea.

Socios Institucionales:

AAMS Ibérica

Apto Correos 135
28680 San Martín de V. (Madrid)

AFRE

C. Velázquez 27
28001 Madrid

AGCO

Vía Dos Castillas 33 - Ática 7, edif. 6,
2ª Planta. 28224 Pozuelo de Alarcón
(Madrid)

ASMAVA

Dpto de Mecanización Agraria. UPV.
Camino de Vera s/n
46022 Valencia

FEMAC

Plaza Sant Joan, 18 1º A
25007 Lleida

Grupo de campo PRODELCAMPO

Avda. Germanías, 51
46291 Benimodo (Valencia)

LAW IBÉRICA

Crta Bilbao, km 24
09200-Miranda de Ebro (Burgos)

MULTISCAN

Polígono Industrial Cotes Baixes.
Calle E nº 12
03804 Alcoy (Alicante)