SAVIA

BOLETÍN DE LA ETSIAAB

"Junio soleado y brillante, te pone de buen talante" Nº 21 - Junio 2022

Actividades por la festividad de San Isidro y UPMday22

Afortunadamente se han podido recuperar actos y celebraciones que, como consecuencia de la pandemia, no habían tenido lugar en los dos últimos años.

Actividades en los jardines del estanque por la festividad de San Isisdro 2022.

San Isidro 2022

La semana del 9 al 12 de mayo celebramos en la Escuela la festividad de San Isidro, patrón de nuestra Escuela y de los agricultores. En el marco de estas celebraciones, un año más, regresó a nuestras instalaciones la tradicional exposición de maquinaria agrícola en los jardines del estanque de la ETSIAAB. En esta cita, contamos con algunos de los principales fabricantes, como *John Deere*, *Topcon*, *Manitou*, *Pellenc*, *Gil*, *Garrigós* y *Khun*, que nos presentaron diferentes tipos de equipos, tractores y aperos. Se organizaron, además, sesiones impartidas por técnicos de las diferentes empresas participantes para dar a conocer las características y el funcionamiento de los equipos.

También, el jueves 12 de mayo pudimos recuperar tradiciones de nuestra Escuela como el chocolate con churros y la partida de ajedrez, en la que los profesores Jacinto Gil y José Luis García, todavía invictos, fueron retados por un equipo de alumnos con resultado de tablas.

Y a partir de las 12:30 tuvo lugar la Jornada de Primavera de las Asociaciones de Alumnos de la ETSIAAB, donde las diversas agrupaciones de estudiantes de la Escuela dieron a conocer sus objetivos y organizaron distintas actividades como actuaciones musicales, futbolín, campeonato de mus y diversos juegos y concursos que amenizaron la jornada.

Un día especial en el que de nuevo pudimos compartir charlas y diversión entre alumnos, profesores y demás personal de la Escuela.

UPMDay22

Los días 17 y 18 de mayo la UPM celebró con gran éxito el UPMDay22 en el estadio Wanda Metropolitano de Madrid. En este acto, más de 15 mil titulados de la UPM recibieron sus diplomas en presencia de compañeros, familiares y amigos, recuperando así la normalidad, tras dos años en los que no fue posible realizar actos de graduación y entrega de diplomas.

En la sesión de la mañana del 17 de mayo se realizó el Solemne Acto Académico de Investidura de los 62 nuevos Doctores de la ETSIAAB, 26 correspondientes a la promoción 2019/20 y 36 a la promoción 2020/21. También se llevó a cabo la entrega de los Premios Extraordinarios de Doctorado, 7 de los cuales corresponden a Doctores de la ETSIAAB, 4 de la promoción 2018/19 y 3 de la promoción 2019/20.

En la sesión de la tarde, tuvo lugar la entrega de diplomas a los 1015 egresados y egresadas de la ETSIAAB, 470 de la promoción 2019/20 y 545 de la promoción 2020/21, acto en el que el director de nuestra Escuela, José Manuel Palacios, destacó el papel fundamental que nuestros egresados van a desempeñar, entre otros, en la respuesta al reto global de la producción sostenible de alimentos en línea con los ODS.

Pero el UPMDay22 fue mucho más que un acto de graduación. Además de la entrega de diplomas, la investidura de doctores y las entregas de premios, se pudo abrir una ventana a la formación e investigación de las Escuelas, Facultades y Centros de Investigación de nuestra Universidad compartiendo experiencias con empresas de diversos sectores.

Sensorización y digitalización, el futuro de la agricultura climáticamente inteligente

Cinco grupos de la ETSIAAB trabajan dentro del programa científico Agrisost para hacer efectiva la sostenibilidad en la agricultura.

Desarrollar sistemas agrarios sostenibles: ese es el principal cometido del programa de investigación Agrisost, financiado por la Comunidad de Madrid y por los fondos FEDER de la Unión Europea, y en el que llevan colaborando ya 12 años diversos grupos de investigación de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB). Antonio Vallejo, profesor de la Escuela y coordinador de Agrisost, nos cuenta en esta entrevista los avances que se han llevado a cabo en los últimos cuatro años.

Antonio Vallejo.

¿Cómo ven, desde Agrisost, la agricultura del futuro?

El programa Agrisost aúna a 8 grupos de investigación de la Comunidad de Madrid, varias empresas asociadas y algunas entidades, como asociaciones de agricultores, con el objetivo fundamental de investigar en tecnología que permita el tránsito de nuestra agricultura hacia lo que a nivel internacional se denomina “agricultura climáticamente inteligente”, y que todos identificamos como “agricultura sostenible”.

Partimos del hecho de que la agricultura del futuro tiene como reto mantener elevados rendimientos en los cultivos, pero aprovechando al máximo los insumos y, lo que resulta muy importante, minimizando los efectos ambientales producidos en el proceso productivo, como son las emisiones de gases de N reactivo a la atmósfera, otros gases de efecto invernadero o las pérdidas de nitrato a los cuerpos de agua.

También estamos trabajando en el suministro de tecnología hacia lo que se denomina “agricultura digital”, en la que la implantación de sensores, por ejemplo, los basados en teledetección, va a ser fundamental para mantener la sostenibilidad de nuestros sistemas de cultivo.

Desde el inicio del programa, tenemos además como objetivo prioritario el mantenimiento de la calidad del suelo que constituye, junto a las anteriores, una estrategia que se pretende implementar en los próximos años desde la Unión Europea.

De los ocho grupos de investigación de la Comunidad de Madrid que conforman actualmente Agrisost, ¿cuántos pertenecen a la Universidad Politécnica de Madrid?

En total, cinco grupos son de la UPM y, en concreto, de la ETSIAAB. Son los siguientes: Contaminación de Agroecosistemas por Prácticas Agrícolas (COAPA), Sistemas Agrarios (AgSystem), Mejora Genética de Plantas (MGP), Sistemas Complejos y Calidad de Suelos y Aplicaciones Medioambientales (CASAM).

El trabajo se distribuye dentro de cada objetivo y, al ser generalmente colaborativos, cada grupo participante tiene asignadas unas funciones específicas con un coordinador de objetivo.

Desde la ETSIAAB llevan ya colaborando 12 años con el programa Agrisost. ¿Cuál es el balance después de todo este tiempo?

Así es, llevamos ya 12 años trabajando colaborativamente en este programa. Es una propuesta que se renueva cada cuatro años, pero tengo que reconocer que es muy competitiva. Una fortaleza importante del consorcio Agrisost es, a mi juicio, que hemos sabido evolucionar en nuestros objetivos, tratando siempre de combinar el conocimiento científico que tienen todos los grupos con un interés de transferir esos conocimientos al sector a través de la generación de tecnología. La UPM ha coordinado desde el inicio este programa, en el que también participan grupos de investigación del INIA, de CIEMAT y de la Universidad Autónoma.

Tengo que decir que este tipo de iniciativas centran una parte importante de la financiación en recursos humanos, por lo que hemos adaptado nuestra investigación a las líneas del programa y cofinanciamos con otros proyectos los objetivos que aquí se pretenden. Por ejemplo, en el último programa hemos recibido un total de 748.000 € de la Comunidad de Madrid y fondos estructurales de la UE, y de ellos más de 430.000 € son para personal de investigación (predoctoral o postdoctoral).

Los grupos refuerzan los objetivos con cofinanciación de algunas de las actividades planteadas con contratos de empresas, generalmente destinadas a la creación de tecnología agrícola

(fertilizantes, semillas o digitalización), que colaboran como asociadas al programa.

¿Cuáles son los principales resultados y conclusiones obtenidos por Agrisost en estos últimos cuatro años?

Los resultados han generado un elevado número de publicaciones. En el informe de los 18 primeros meses de este último programa se publicaron más de 90 artículos SCI en los objetivos de Agrisost.

Los últimos cuatro años, por ejemplo, nos han permitido aumentar el conocimiento sobre cómo actúan los inhibidores de la nitrificación y de la ureasa –que los socios empresariales han cofinanciado– y cómo permiten reducir pérdidas ambientales.

Hemos aportado factores de emisión desagregados por cultivos para España, que permiten que, en colaboración con otros grupos españoles, sean reconocidos por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, en sus siglas en inglés) para las zonas áridas y semiáridas. Supone una reducción de la huella de C de nuestros productos de zonas mediterráneas.

Asimismo, hemos avanzado en el desarrollo de biofertilizantes con micronutrientes (no sintéticos). Y hemos mejorado el conocimiento de la tecnología basada en sensores instalados en plataformas aéreas (aviones, drones, satélites) para analizar el estado nitrogenado e hídrico de los cultivos y también la sensorización en invernaderos.

Por otra parte, hemos aportado conocimientos de variedades modernas y antiguas sobre su adaptación al cambio climático y también sobre el estrés hídrico y nitrogenado. También en variedades resistentes al ozono, que es uno de los contaminantes que tiene que soportar nuestra agricultura.

Desde los grupos de investigación de Agrisost, se ha aportado información valiosa sobre cómo las prácticas agrícolas pueden mejorar la calidad de la microbiota del suelo que, en definitiva, es la implicada en los ciclos de nutrientes.

Finalmente, hemos trabajado con diversos grupos de agricultores para trasferir esta tecnología, bien directamente desde el programa o bien con colaboraciones con grupos operativos y proyectos europeos.

Foto de grupo Agrisost septiembre de 2019.

¿En qué se puede seguir avanzando en el ámbito de las tecnologías para la sostenibilidad de los sistemas agrícolas?

En el momento actual, la sostenibilidad determina todo lo que es y va a ser la producción agrícola. La estrategia "De la granja a la mesa" de la UE tiene como objetivo reducir el input de N mineral un 25%, incrementando el uso de orgánicos. Esto supone un reto importante en el que es necesario mantener o, incluso, incrementar la producción, y aquí hay que mejorar el aprovechamiento del uso de nutrientes. Para ello, se requiere tecnología y conocimiento.

Así, por ejemplo, las empresas de fertilizantes están adaptando sus objetivos a mejorar la eficiencia en el uso de esos productos. Se está invirtiendo en lo que se denominan fertilizantes estabilizados. También en el sector de la fertilización orgánica hay un interés en mejorar la oferta y es fundamental aportar conocimiento y tecnología para que se pueda conocer la liberación de nutrientes desde estas fuentes orgánicas y adaptarlas a las necesidades de cada cultivo. Un mal aprovechamiento lleva asociado generalmente una pérdida nutriente que se convierte en un problema ambiental.

La agricultura denominada de precisión va avanzando también y es una estrategia para un mejor aprovechamiento de los nutrientes. Para ello se necesitan sensores. En este tema hay grandes retos y aunque no tenemos todavía sistemas fiables con detectores que permitan tener un conocimiento de la evolución del agua o el N mineral en suelo, se están desarrollando algoritmos basados en sensores que permiten estimar el estado nutricional o hídrico empleando el cultivo como bioindicador. Seguramente, en los próximos años tengamos tecnología barata para tener esta información.

En calidad de suelos se están proponiendo estrategias que mejoren la microbiota del suelo, algunas basadas en bioestimulantes, aumento del C del suelo que van a favorecer la economía de los agricultores a través de los programas de eco-esquemas que habrá que tener muy en cuenta.

En mejora se continuará avanzando en esta línea, para mantener variedades que se adapten bien a los cambios de clima y también que aprovechen mejor los nutrientes. El abordaje de muchas actuaciones requiere un cambio de escala, y para ello la modelización es fundamental. Nuestros grupos modelizadores aportan herramientas muy valiosas para la toma de decisiones tanto a nivel de parcela como a nivel *policy*.

Es decir, todavía hay mucho trabajo por hacer en sensorización y digitalización, combinar calidad alimentaria y sostenibilidad, mejorar la calidad del suelo y aprovechar bien los insumos de fertilizantes, especialmente los orgánicos. La cooperación entre grupos de investigación de distintas disciplinas y su colaboración con empresas y el sector productivo son las vías para lograr estos avances.

AgroRecicla: estudiantes comprometidos con la sostenibilidad

Esta agrupación de estudiantes de la ETSIAAB busca fomentar el consumo responsable a través de diversas actividades.

Miembros de la agrupación AgroRecicla durante la pasada Feria de Asociaciones.

Con la misión de cambiar la definición de basura e impulsar un consumo sostenible de los recursos, nació hace más de dos años la agrupación AgroRecicla, formada por estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB). Hablamos con Nayeli Vásquez Sagastume, uno de los miembros de esta iniciativa, para saber cuáles son sus objetivos y qué tareas están llevando a cabo para conseguirlos.

¿Cuándo surge la agrupación Agro Recicla y por qué?

Formamos la agrupación en diciembre de 2019 con la misión de cambiar la definición de basura y fomentar un consumo responsable. Nuestra primera actividad consistió en hacer un árbol de Navidad con objetos reciclados: a base de cartón y otros materiales que generalmente se consideran basura. Teníamos la idea de organizar talleres sobre reciclaje y temas similares, pero con la pandemia del covid-19 todo ello se vio interrumpido. Ahora hemos retomado nuestra actividad y tenemos muchas ideas en mente.

¿Cuántas personas forman parte de esta agrupación?

Actualmente unas 30 personas. Somos una agrupación de estudiantes, no somos aún una asociación, pero nuestro objetivo en el futuro es constituirnos como tal. De hecho, estuvimos en la Feria de Asociaciones que se celebró el pasado mes de octubre, empezando a dar visibilidad a nuestros proyectos. Durante la feria, vendimos plantas cuyas macetas habían sido elaboradas con botellas recicladas. También comercializamos jabones hechos por nosotros. Uno de nuestros objetivos es promover la compra de productos que no requieran botes, para disminuir el consumo de plástico. Asimismo, hemos estado presentes en la Jornada de Primavera de las Asociaciones de Alumnos, celebrada durante la festividad de San Isidro.

¿Qué otras actividades habéis desarrollado desde entonces?

El pasado mes de febrero organizamos una actividad de recogida de basura en El Goloso (Madrid), con la misión de concienciar sobre la importancia de cuidar el planeta. La jornada fue todo un éxito, colaboraron tanto personas de la Universidad Politécnica de Madrid como de fuera, y se unieron muchos vecinos de la zona.

De cara al futuro, ¿cuáles son las iniciativas que tenéis previstas?

En los próximos meses vamos a impartir talleres a niños de primaria en temas de reciclaje, pero abordando principalmente qué productos no hay que tirar en cada contenedor. Hemos comprobado que existe bastante conocimiento sobre los productos que deben ir a cada uno de los contenedores, pero no tanto sobre lo que no se debe tirar, y ahí es donde queremos poner el foco.

También vamos a realizar talleres para reutilizar materiales. En primer lugar, y a raíz de la idea que nos dio un profesor, llevaremos a cabo una actividad para realizar licores con fruta demasiado madura. Además, estamos planeando un taller para hacer bolsos con materiales reciclables o ropa dañada. Nuestro objetivo es, poco a poco a través de estas actividades, poder ir incrementando la concienciación en el uso responsable de los recursos para conseguir un planeta más verde.