

# DEL LABORATORIO AL CAMPO: LAS INNOVACIONES EN ROBÓTICA AGRÍCOLA PRESENTADAS EN EL FIELD DAY SPAIN DE GOFAR

28 de mayo de 2026



AGRICULTURAL  
ROBOTICS NEWS  
BY GOFAR

¿Cómo es realmente la próxima generación de robótica agrícola trabajando en un campo real, ante agricultores reales? Esa fue la premisa de la sesión del **proyecto DTDA2** en el **Field Day Spain de GOFAR**, moderada por **Constantino Valero Ubierna** de la **Universidad Politécnica de Madrid**. Cuatro innovadores tomaron la palabra para presentar tecnologías que iban desde robots de pulverización autónomos hasta sistemas de asistencia a la cosecha, cada uno representando una respuesta diferente a la misma pregunta: cómo hacer que la robótica sea genuinamente útil para quienes producen nuestros alimentos.

El **proyecto DTDA2**, financiado por el **Ministerio de Agricultura español y la Unión Europea**, reúne a cuatro universidades: **la Politécnica de Madrid, la Universidad de Córdoba, la Politécnica de Valencia y la Universidad de Zaragoza**, junto con cooperativas agroalimentarias como representantes del sector productivo. A lo largo de dieciocho meses, el proyecto ha organizado doce eventos de demostración por toda España sobre aplicación a dosis variable, fertilización de semillas, espectroscopía en entornos de la industria alimentaria, gestión digital del riego, maquinaria de precisión avanzada y ganadería de precisión. La sesión de robótica del Field Day fue uno de los eventos estrella del proyecto, coorganizado con GOFAR y John Deere.

## Un Robot Pulverizador Autónomo Diseñado para Operaciones Continuas en Campo

**Adrián Navacerrada** presentó el Aries 300N en nombre de **AGC Technologies**, un robot pulverizador autónomo que opera sin operario mediante navegación por satélite y detección de obstáculos. La máquina se basa en una arquitectura híbrida gasolina-eléctrica: un pequeño motor de seis litros no funciona como un motor convencional sino como generador, cargando la batería que alimenta todas las operaciones. "Este motor no funciona como el motor de un coche", explicó Adrián. "Funciona más como un generador. Todo el par y la fuerza que tiene el robot pasan a través de la electrónica." Esto le otorga al robot una autonomía de entre dos y cinco horas por depósito, con un consumo máximo de combustible de tres litros por hora.

El sistema de pulverización cuenta con un depósito de 300 litros con ocho boquillas variables configurables en anillo o en barras laterales según el tipo de cultivo. La anchura de trabajo es programable entre tres y diez metros, la bomba opera a hasta 60 bares y el caudal alcanza los 16 litros por minuto, todo ajustable de forma remota. En configuración estándar, la máquina cubre cuatro hectáreas por hora, con una capacidad teórica diaria de 100 hectáreas gracias a su capacidad de trabajar de forma continua sin fatiga del operario.

Adrián señaló cuatro ventajas fundamentales: mayor precisión en la aplicación de productos, reducción de costes laborales, menor impacto ambiental y operación sin personal especializado. "La gente ya no quiere hacer trabajos que requieren esfuerzo físico", señaló. "Creo que esta es la salida que tenemos, dar a los agricultores soluciones para que puedan seguir trabajando como siempre han hecho y mantener los campos en producción."

## Dos Caminos hacia la Autonomía: Alimentación del Ganado y Sistemas de Aperos Inteligentes

**Abel Pozo**, Product Manager en **Kuhn Ibérica**, presentó dos proyectos de vehículos autónomos que reflejan filosofías muy distintas de la automatización agrícola.



El primero, el proyecto Aura, es un mezclador y distribuidor de alimentación completamente autónomo para ganadería estabulada. Apoyándose en los casi 200 años de experiencia manufacturera de Kuhn y en más de 50 años en alimentación animal, Aura realiza seis funciones simultáneas sin intervención humana: carga automatizada de silo, forraje o concentrado; mezcla de raciones; pesaje y dosificación por grupo de animales; distribución; acercamiento del pienso al alcance de los animales; y recogida completa de datos para la gestión del rebaño. "Vimos realmente la necesidad de automatizar el proceso de alimentación animal", dijo Abel, señalando que el sistema está diseñado para ser "totalmente adaptable a cualquier explotación agrícola medianamente desarrollada y completamente escalable." Disponible comercialmente en Francia desde 2020 con más de 30 unidades vendidas, el sistema se está extendiendo ahora a otros mercados.

El segundo proyecto, Karl, invierte la lógica convencional de los tractores autónomos. En lugar de hacer autónomo al tractor mientras el apero permanece pasivo, Karl dota al apero de inteligencia propia. "Lo que tiene de particular este sistema no es tanto el tractor, que es autónomo, sino que el apero que lleva tiene un cierto nivel de inteligencia que le da órdenes al tractor", explicó Abel. El apero dicta la velocidad, la profundidad de trabajo y activa las paradas en caso de incidencias mecánicas. "Karl no es un producto comercializable en este momento", reconoció. "Es más un laboratorio de trabajo para nuestros aperos del futuro." El sistema ya está diseñado para operar en configuraciones de enjambre de dos o tres vehículos, programables desde una oficina o un teléfono móvil.

## Un Tractor Autónomo Eléctrico Español Diseñado para la Economía Real de la Explotación

**Voltrac** es una empresa valenciana con dos años de desarrollo y un equipo de nueve personas de cinco nacionalidades. El vehículo presentado era el segundo prototipo, utilizado para el desarrollo continuo y las demostraciones a clientes antes de la tercera versión, la comercial. Funciona sin diésel y sin conductor, mide poco menos de cinco metros de longitud, 1,4 metros de altura y 1,7 metros de anchura, con el equivalente a 150 caballos de potencia, una velocidad máxima de 40 km/h, una capacidad de enganche trasero de tres puntos de 3.000 kilogramos y tracción en las cuatro ruedas.

La lógica económica se expuso con claridad: "Si salimos al mercado con máquinas que cuestan diez veces lo que un agricultor ya utiliza, no tiene sentido para el agricultor ni para nosotros, porque nadie lo comprará." La electrificación ha permitido a Voltrac reducir su lista de materiales lo suficiente como para apuntar a la paridad de precio con un tractor diésel convencional de la misma categoría, simplificando al mismo tiempo el mantenimiento y reduciendo el riesgo de averías mecánicas. La hoja de ruta a largo plazo incluye inteligencia artificial embebida capaz de operar sin conectividad, generando mapas de vigor en tiempo real y automatizando el control de aperos. "Si pierde la conexión, no importaría", dijo, "porque nuestros modelos de inteligencia artificial embebida podrían controlarlo y optimizar los aperos que lleva."

## Un Robot de Asistencia a la Cosecha que Mantiene al Ser Humano en el Centro

**Ángela Ribeiro**, del **Centro de Automática y Robótica**, centro mixto de la Universidad Politécnica de Madrid y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, presentó una propuesta robótica fundamentalmente diferente: no una máquina que reemplaza al trabajador humano, sino una que trabaja junto a él.



El sistema es un robot de asistencia a la cosecha desarrollado para la vendimia y reconfigurable para otros cultivos de recolección manual. Su lógica parte de una evaluación honesta de las capacidades robóticas actuales: la destreza humana en la recolección sigue estando más allá de lo que los brazos robóticos pueden replicar a escala comercial. "Nuestra idea es desplegar una solución en la que lo que tenemos es un robot de transporte que sigue al usuario", explicó Ángela, "de modo que el usuario aporta la destreza en la recogida y el robot aporta el esfuerzo y la fuerza." La plataforma sigue al recolector de forma autónoma, transporta una caja de cosecha con pesaje continuo y se comunica con un sistema central mediante GPS. Cuando la caja alcanza su peso máximo de unos 20 kilogramos, activa automáticamente la llegada de un segundo robot con una caja vacía. "Todo esto ocurre sin que la persona que está cosechando tenga que hacer nada", señaló.

En ensayos de campo durante vendimias reales en Terras Gaudas, el sistema produjo un incremento del 50% en el rendimiento de los recolectores experimentados en comparación con los mismos trabajadores sin apoyo robótico. El pesaje continuo genera además un mapa de producción de alta resolución del viñedo. Sobre el modelo de despliegue, Ángela fue directa: "Tenemos que avanzar hacia un modelo similar al de las cosechadoras. Normalmente la gente no compra cosechadoras. Necesitamos orientar el negocio hacia la prestación de servicios." Cerró mencionando un proyecto en curso financiado por la UE a través del cual su centro ofrece servicios de asesoramiento gratuitos a empresas que buscan integrar tecnologías robóticas.

## La Tecnología Tiene que Resolver un Problema Real, No Solo Demostrar Uno

Constantino Valero cerró la sesión devolviendo la pregunta sobre la viabilidad a la sala. Las respuestas convergieron en un único punto: la tecnología tiene que tener sentido económico para el agricultor antes de que pueda tenerlo para el desarrollador.

Abel Pozo lo enmarcó en términos de accesibilidad. "No podemos permitir que el coste de adquisición o el coste de mantenimiento de estos equipos se convierta en algo que complique la vida al usuario", dijo. "El fabricante también tiene que asegurar el retorno de la inversión, porque el desarrollo de estos equipos requiere una inversión muy elevada tanto en tiempo como en dinero." Voltrac reforzó la idea: "Si no se hacen estas cosas, todo acabará siendo proyectos de estantería." Ángela Ribeiro trazó una distinción práctica entre la robótica de plataforma, amortizada a lo largo de múltiples tareas como un tractor, y la robótica específica de tarea, que requiere o bien una utilización muy elevada o bien un modelo de servicios. "Hay que demostrar primero que realmente supone una ventaja integrar el robot", dijo, "y luego facilitar esa integración."

La observación final de Constantino devolvió la sesión a su punto de partida: "La tecnología tiene que servir al sector y conectar con el agricultor, ser rentable, pero porque resuelve un problema, no simplemente porque es tecnología."

*Sesión del Proyecto DTDA2 | Field Day Spain, GOFAR | Moderador: Constantino Valero Ubierna (Universidad Politécnica de Madrid) | Participantes: Adrián Navacerrada (AGC Technologies), Abel Pozo (Kuhn Ibérica), Voltrac, Ángela Ribeiro (Centro de Automática y Robótica, CSIC)*

**Escucha esta sesión en nuestro podcast**



AGRICULTURAL  
ROBOTICS NEWS  
BY GOFAR