Del azadón a las gafas 3D. Así se transforma el campo

Realidad aumentada para prevenir plagas, drones que fumigan solos o robots capaces de desbrozar y recolectar. El campo español, uno de los más tecnificados de Europa, se robotiza para dejar de ser un sector incierto

Eva M. Rull. MADRID

Nicolás Hernández forma parte del equipo de Robotia SL, empresa que acaba de presentar en Madrid su «roomba para el campo». Hernández llama así a un pequeño robot diseñado para recorrer las filas entre los cultivos tirnerfeños de plátano, piña, aguacates o viñas mientras registra el estado de la cosecha, analiza datos y calcula la producción que tendrá cada planta al final de la temporada. Este pequeño robot es capaz, además, de desbrozar y también de cargar con 120 kilos de uva por ejemplo, como si fuera un trabajador más. «Es un robot modular inteligente. Puede salir al campo todos los días, inluso fines de semana, hasta tres veces. Tiene cuatro horas de autonomía y necesita recargar otras cuatro. Usa LiDAR para el reconocimiento de la finca, saber por dónde tiene que moverse y qué tiene que buscar respecto a los patrones que se le indiquen. Cuenta con diferentes módulos como el de desbrozado, otro de carga y cuenta con otro de sulfatado automático, que además lleva GPS para los casos en los que detecte plagas. Localiza el punto exacto en el que tiene que aplicar el producto y de esa manera ahorra», explica el técnico.

El Netflix de la humedad

No es la única empresa que estos días ha presentado sus innovaciones en la feria *Fruit Attraction* de Madrid. De hecho, esta cita del sector cuenta con todo un pabellón dedicado a la última tecnología en el campo y, aunque no es la única feria sobre el I+D aplicado a los cultivos, sí es relevante porque el sector de la fruta y la verdura resulta el más tecnificado del campo español (y dentro de este, el cultivo protegido del sudeste español sobresale por grado de tecnificación y como pionero; ya hace 20 años contaban con sensores). Basta dar una vuelta por el recinto para encontrar todo tipo de robots, drones, sensores, estaciones meteo o soluciones en la nube. La firma húngara ABZ Innovation ha presentado un dron que puede fumigar desde el aire 21 hectáreas de cultivo en una sola hora. Desde la española Plantae, un técnico señala lo novedoso de sus sensores de humedad: «Son inalámbricos. Se pueden colocar en cualquier parte de la finca porque no llevan cables y la información que registran va a parar hasta un receptor (capaz de recoger datos de hasta 20 sensores)», comentan. Los datos llegan a la nube a la que accede el agricultor «como en Netflix, a través de un usuario y contraseña». El agricultor ve la información, pero también recibe asesoramiento del equipo técnico de Plantae para ahorrar agua. «El ahorro llega al 20% el primer año y aumenta hasta el 25%, mientras que la inversión ronda los 1.200 euros. Desde el primer momento, el agricultor ve en su app lo que pasa en su terreno y cómo gestiona esos datos que le han llegado, porque nosotros le asesoramos para que pueda ahorrar. La tecnología sin servicio no vale para nada y el agricultor que instala estos sensores tiene que ver qué le aporta claramente porque si no, no va a querer la solución», comentan desde la firma.

Un plátano «high tech»

Farms Digital estuvo presente con su solución de realidad aumentada para, entre otros, cultivos de plátano. Y es que el contar con gafas y hacer visibles las parcelas y los datos sobre el estado de las cosechas es otra de las tecnología que se están empezando a implantar en el campo. En los proyectos que ha desarrollado esta empresa, a cada planta del cultivo se le asigna un código de barras que se puede consultar y que contiene toda su información, desde la floración hasta la paletización ya como producto final. El código de barras también permite consultar si la planta tiene cochinilla o alguna otra plaga, el número de hojas y su estado y la producción que tendrá en función del histórico de cosechas de otros años. A las gafas de realidad aumentada se le une información almacenada en la nube y herramientas de IA que analizan los datos y permiten hacer predicciones, para «apoyar al productor en la toma de decisiones y que el campo deje de ser un sector tan incierto», como dicen ellos.

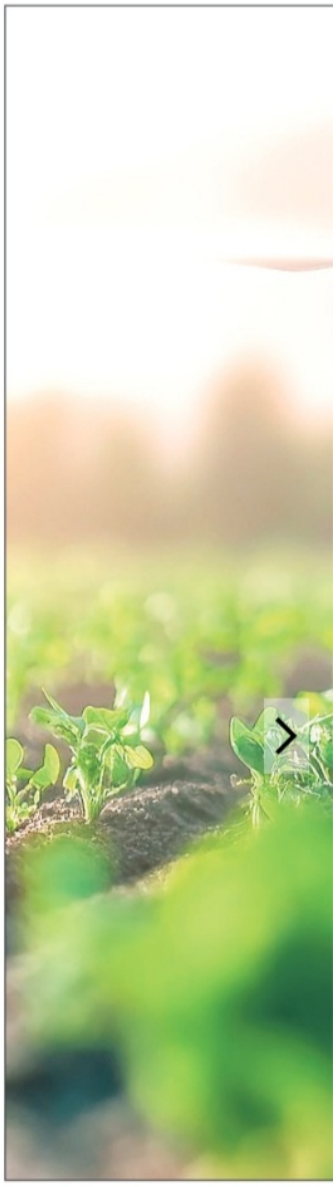
Y es que precisamente de eso va la aplicación de tecnología en el campo, de no dejar nada al azar y controlar desde el riego a las futuras necesidades de fitosanitarios de forma que se maximice la producción y se ahorran costes. «A día de hoy en el campo encontramos mucha heterogeneidad en la implantación de las soluciones digitales y el ámbito de las frutas y hortalizas es uno de los segmentos más adelantados en este sentido. Podemos encontrar sensores, dispositivos de actuación automática, que pueden ser máquinas de fertilización o robots que riegan y que son alimentados a partir de la información de sensores y de imágenes de satélite. Encontramos máquinas inteligentes que son capaces de dar tratamientos fitosanitarios mucho más precisos, solamente en aquellas zonas donde se requiere algún tipo de materia activa. Encontramos ingenieros agrónomos o responsables de fincas que llevan apps en móviles o en tablets, a través de las cuales reciben toda esa información de sensores, de satélites. Además reciben información de los almacenes de suministros, si tienen semillas o fitosanitarios o fertilizantes. Las apps envían consignas a los responsables de las fincas para que hagan un tratamiento u otro o para que inicien la cosecha en un determinado momento o apueste por determinadas variedades», comenta Jose Luis Molina, de Hispatec, empresa especializada en digitalización del campo.

Hasta hace no mucho todo esto se hacía de manera analógica, con personas que escribían en libretas de papel y a día de hoy funciona en digital y en tiempo real. «De todas formas una cosa es hablar de los "juguetitos" que se usan, pero lo importante para mí son los beneficios que genera. Por ejemplo, en la reducción del desperdicio alimentario. Estas tecnologías coordinan actuaciones entre las distintas fases de la cadena de producción, transformación y comercialización. Imagina una situación de mercado en la que hay una sobreproducción y en la que por bajos precios puede ocurrir que las segundas categorías no tengan mercado, que nadie las quiera comprar. En un caso así sería mucho más eficiente no reco-

Exoesqueletos y pastores virtuales

La Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA) participa en el proyecto europeo Agrimate. La idea es juntar robótica, realidad aumentada e IA para ayudar en las labores del campo. En este caso concreto, la idea es poner a disposición de los trabajadores de olivar y del viñedo kits con gafas de realidad aumentada y exoesqueletos para facilitar las labores de poda.

Pero no toda la tecnología va a parar al sector agrícola. La ganadería cuenta con sus propias soluciones, como comenta el analista de Cajamar. Los dueños de explotaciones extensivas pueden controlar a sus animales a través de una app y gracias a collares digitales. De esta forma pueden vigilar el acceso de sus animales a nuevas zonas de pasto, delimitando áreas mediante una aplicación móvil. Incluso los hay que están usando drones para vigilar vacas desde el aire. «La ganadería extensiva es más compleja porque no tienes a los animales en un recinto, pero está empezando a encontrar sus propias soluciones», explica el analista.



DREAMSTIME

El 90% de las personas del sector agrícola recogen algún tipo de dato de sus parcelas y casi un 30% está destinado en exclusiva a monitorizar el estado hídrico del suelo

lectar esa cosecha y dejar que pase a formar parte de un abonado orgánico en ese terreno que recolectarla, limpiarla, clasificarla, meterla en cajitas, para que al final se acabe tirando porque el mercado no la asimila», matiza el técnico.

El campo español es uno de los más tecnificados de Europa. Así lo afirma el Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español impulsado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en colaboración con Cajamar, que remite a datos de la Comisión Europea y el Banco Europeo de Inversiones (realizan 3.500 encuestas solo en España) «Las explotaciones agrícolas en España han sido las segundas que más han invertido en digitalización, un 32 % en comparación con el 20 % del conjunto de la UE». Además, según las estadísticas el 89,2% de las personas del sector desea robotizar alguna de sus actividades. «Estamos en una etapa incipiente de robotización, aunque la recolección de datos cada vez está más extendida. La tasa de recolección de datos se halla en el 80,4 % en cultivos herbáceos, en 81,6 % en viñedo, mientras que en tubérculos asciende al 91,3 %», comenta Francisco Castillo, analista en Cajamar. Sin embargo, alerta el técnico, hay una limitación en muchos casos debido a «la falta de conectividad en determinados espacios rurales. Hay otros retos pendientes y el primero tiene que ver con la sobreoferta de tecnologías. Los productores realmente a veces no saben qué instrumento tienen que implementar en su explotación. Algunos agricultores o ganaderos pueden terminar usando una determinada tecnología que realmente no se adapte a sus condiciones de cultivo. Y no quiere decir que sea una mala tecnología, sino que a lo mejor está desarrollada para otro cultivo. En segundo lugar, hay una evidente brecha generacional. La mayoría de los agricultores tienen más de 50 años y, a veces, no tienen las competencias necesarias para poder interpretar una herramienta digital específica de forma lo suficientemente adecuada. Así que falta formación. Y, por último, hay que tener en cuenta, la necesaria disponibilidad de recursos para implantar tecnología».

El 90% de las personas de este sector quiere robotizar parte de su actividad

El 80,4% de los cultivos herbáceos (cereales, hortalizas, etc.) recopila datos a través de sensores