

AGRICULTURA



Juan Carlos Caval

Juan Antonio Morales, especialista en internet de las cosas e integración de sensores

La IA permite a los agricultores tener todo el campo en el bolsillo

La inteligencia artificial ayuda a predecir rendimientos, detectar enfermedades y optimizar el uso de fertilizantes y agua reduciendo costes e impacto ambiental

BEATRIZ DÍAZ

Tomar decisiones con los datos en la mano o, más bien, en el bolsillo: un agricultor recibe en su móvil una alerta que dice que las hojas de su cultivo están sometidas a una humedad demasiado elevada desde hace 10 horas. Lo que significa que es momento de actuar para tratar unos posibles hongos, ¡situación controlada! Para llegar hasta aquí, sin embargo, hay que retroceder un poco. Una cantidad ingente de datos, recogidos por sensores en el campo, imágenes vía satélite y estaciones meteorológicas se han integrado mediante inteligencia artificial para que los agricultores puedan tomar decisiones más informadas y precisas. Estos avances los están llevando cabo en El Instituto Murciano de Investigación y Desa-

rrollo Agrario y Medioambiental (Imida).

Y no solo se pueden detectar enfermedades, los esfuerzos del Imida van mucho más allá y se destinan a aumentar la sostenibilidad y reducir los costes en el campo para hacer más sencilla la vida de los agricultores, con muchos avances en el terreno de la Inteligencia Artificial (IA), que está revolucionando el sector gracias al uso de tecnologías como el Machine Learning, o aprendizaje automático, el Deep Learning, o aprendizaje profundo, y el Internet de las Cosas (IoT).

Estas herramientas avanzadas permiten a los profesionales tomar decisiones con más información en la mano, analizando grandes volúmenes de datos. Con la IA, es «posible predecir rendimientos, detectar enfermedades y plagas en etapas tempranas, y optimizar el uso de fertilizantes y agua, reduciendo

costes y minimizando el impacto ambiental», apunta Manuel Erena, jefe del Grupo de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección (Sigyt).

Junto a otros 10 profesionales de su grupo de trabajo, Erena está desarrollando otras iniciativas innovadoras relacionadas con el registro y

Esta ingente cantidad de datos habilita para tomar decisiones más precisas e informadas

Estos avances los desarrolla el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario

la gestión de grandes volúmenes de datos que luego se integran y procesan mediante inteligencia artificial. Un ejemplo destacado es el Proyecto Life Triplet, «una iniciativa europea, coordinada por la Universidad Politécnica de Cartagena, que cuenta con la colaboración de diversas comunidades de regantes, empresas de sistemas de riego y control automático de plagas, y la Federación Nacional de Regantes de España. En Murcia, participan la comunidad de regantes del Campo de Cartagena y los del Júcar. Este proyecto integra la sensorización y digitalización de la actividad agraria, desarrollando algoritmos de IA para mejorar las predicciones de riego y la detección de plagas, optimizando así la gestión de los recursos», comparte el doctor en ingeniería agrónoma.

Otro proyecto que se está beneficiando de los avances de la Inteli-

gencia Artificial es IA Crop, enfocado en la gestión de los cultivos en zonas vulnerables a nitratos. Utilizando distintos algoritmos que permiten clasificar imágenes de alta resolución del satélite Sentinel-2, de la Agencia Espacial Europea (Esa, por sus siglas en inglés), para identificar el uso del suelo agrícola y detectar estructuras como invernaderos. Además, integra datos de sensores y modelos numéricos para estimar con precisión las necesidades hídricas en áreas sin estaciones meteorológicas cercanas.

IA Crop tiene especial relevancia en la Región porque «las zonas vulnerables a nitratos (ZVN) ya ocupan la mayor parte de las áreas de cultivo, por lo que es muy importante realizar una monitorización de los usos del suelo de las zonas afectadas», apunta el experto.

«Por una parte, la administración recoge información importante y, por otra, esa información se utiliza para ayudar a los productores, para que puedan conocer cómo se desarrollan sus cultivos, lo que les permite ajustar sus planes de fertilización y de riego. Mediante la detección y sensores de nitrato, que miden el contenido de estos compuestos químicos de las aguas», añade.

Todos estos importantes avances que tienen lugar en el Imida han hecho que la agricultura de la Región se convierta en una de las más avanzadas en digitalización de Europa. En esta finca los científicos van de un edificio a otro ataviados con sus batas blancas y bandejas con líquidos irreconocibles para el común de los visitantes. Hay cultivos de cítricos, de frutas de hueso, de uva, incluyendo nuevas variedades que ya se están comercializando para alargar las temporadas y permitir a los agricultores una mayor competitividad en el mercado.

También hay un banco de semillas, que custodian con tanto esmero como a las moreras que llevan allí desde el principio. No faltan los invernaderos, digitalizados, por supuesto, y con toda la sensorización de la que disponen trabajando a toda máquina, como es el caso de un dispositivo tan curioso como importante, del que se da una pista al principio de este reportaje, tal y como explica Juan Antonio Morales, especialista en internet de las cosas e integración de sensores, también del grupo Sygit.

«Este sensor, en concreto, simula la humedad de las hojas. El contenido de la humedad de la hoja es importante porque, cuando la temperatura pasa de 20 grados y hay más de 10 horas con humedad en la hoja, hay hongos que atacan. Para saber si el agricultor tiene que

>>>

Punta de lanza tecnológica en un edificio que suma ya más de un siglo

Hace más de 130 años, nada hacía presagiar que la sede de lo que ahora es el Imida en la Alberca, creada el 3 de mayo de 1892 con el objetivo inicial de erradicar las principales enfermedades que diezmaban al valioso gusano de seda, se convertiría en un puntero centro de investigación. Sus estructuras, blancas y naranjas, han evolucionado para digitalizar la agricultura, utilizando algunas de las tecnologías más avanzadas de Europa. Aunque la presencia de moreras en la finca, llegadas de todo el mundo, recuerda los orígenes del centro, los verdaderos protagonistas son ahora los sofisticados sistemas desarrollados por los científicos. ■



Juan Carlos Caval



Sara Rubira Martínez

Rubira: «El Imida es uno de los mejores centros de investigación del país»

B. D.

El Gobierno regional enfatiza su firme compromiso con la defensa y promoción del sector agrario, impulsando la labor del Imida para poner a disposición de los profesionales del campo los últimos avances tecnológicos y de inteligencia artificial. «Somos un modelo a seguir a nivel mundial y por tanto debemos también estar a la vanguardia en la eficiencia hídrica y energética, la aplicación de nuevas técnicas, la mejora de variedades y optimización de los procesos. Todo para hacer más fácil el trabajo de los agricultores, ganaderos y pescadores y afrontar con mayores garantías los retos a los que tenemos que enfrentarnos», afirma Sara Rubira, Consejera de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca.

Además, Rubira apunta a que este es uno de los objetivos del presidente López Miras, «ser la Huerta de Europa, tener la agricultura y ganadería más tecnificada, innovadora y destacada a nivel internacional para ofrecer a los mercados productos de excelente calidad, textura y sabor» porque, según asegura, eso es lo que marca la diferencia con el resto de competidores. Así, pone de relieve que contar con herramientas derivadas de la inteligencia artificial permite agilizar los procesos, mejorar la producción y contar con explotaciones perfectamente adaptadas para responder a los desafíos ya no del futuro sino del presente del sector agrario. «El Imida es uno de los mejores centros de investigación del país», concluye. ■

<<<

actuar. Si no pasa de 10 horas, por ejemplo, el agricultor no tiene que tratar porque el hongo no se ha desarrollado, aunque las esporas estén en el aire», explica el doctor investigador.

Como no podía ser de otra forma, el Mar Menor está muy presente en los estudios que se realizan en el Imida. Hay uno en concreto, precisan los investigadores, que están llevando a cabo dentro de un plan nacional de ciencias marinas, y que se centra en la monitorización de la laguna salada. Utilizando boyas equipadas con sensores específicos. Este proyecto mide parámetros como el oxígeno y utiliza inteligencia artificial para hacer predicciones.

«Utilizamos ensayos neuronales para predecir el contenido de oxígeno y prevenir problemas futuros», precisó Manuel Erena. Este modelo ya está desarrollado y publicado, y se planea aplicar una tecnología similar en otros lugares.

Por si estos avances no fueran suficientes, los expertos han desarrollado una plataforma de integración de datos que permite optimizar el uso y frecuencia de riego, determinar la cantidad de nutrientes que necesitan las plantas y anticiparse a riesgos climatológicos. Y es que la escasez de agua y las altas temperaturas obligan a la Región a estar a la vanguardia de los avances que permitan sacar el máximo partido a los escasos recursos de los que dispone.

Los mencionados proyectos están cofinanciados por la Unión Europea y la Comunidad Autónoma. ■



Juan Carlos Caval

Sensor para la recogida de datos situado en el Imida

Uvas Monastrell: variedades resistentes a la falta de agua

Se está usando un riego deficitario controlado y un cultivo de secano para conocer qué uvas se adaptan mejor a la sequía

BEATRIZ DÍAZ

Para encontrar las variedades más resistentes, las que mejor se adaptan a las condiciones de escasez de agua y temperaturas elevadas, el Imida está poniendo en práctica todos los avances descubiertos para crear nuevas variedades de uva Monastrell para comercializar.

Aplican nuevas tecnologías a la búsqueda de frutas más resistentes para comercializarlas

El proyecto se enmarca dentro de uno de ámbito nacional titulado Mejora y selección de nuevas variedades de uva de vinificación resistentes a la sequía como me-

diada de adaptación de la viticultura al cambio climático (BDRvine).

En esta plantación, para desarrollar las variedades más resistentes, se está aplicando un riego deficitario controlado, por un lado, y un cultivo en secano, por otro. El objetivo es seleccionar las variedades que tengan un mejor comportamiento en condiciones de secano. De esta forma, se puede comprobar qué parámetros agronómicos y de calidad se ven afectados. ■